Vol. XXV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 1.

(BYOCHU-GAI ZASSHI)

January, 1938

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十三年一月五日發行（一月四日納本）



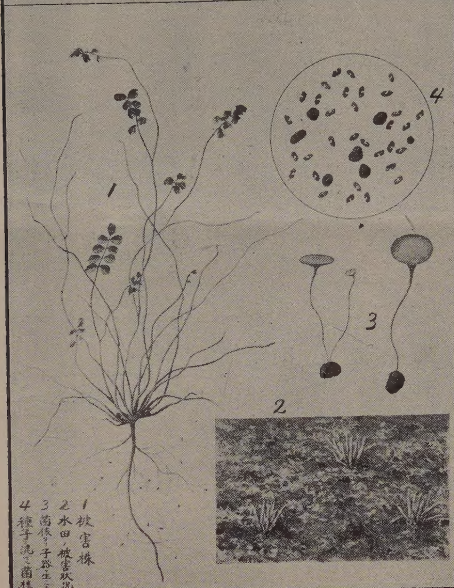
第二十五卷第一號

THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,

Nishigahara Tokyo Japan

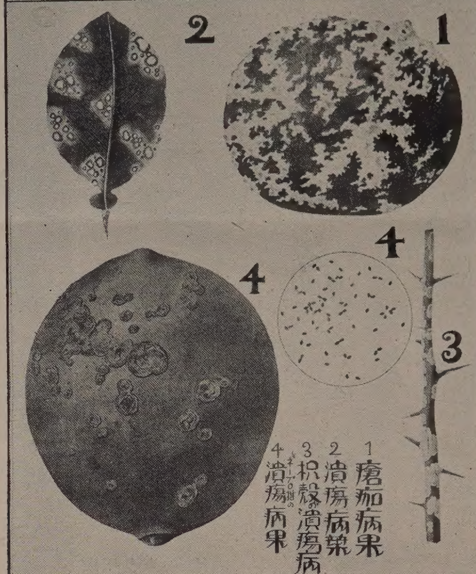
病蟲害雜誌第二十五卷第一號目次

紫雲英菌核病



1 被害株
2 水田ノ被害状況
3 菌核ヨリ子器ヲ生ズ
4 種子ニ混ゼル菌核

柑橘類の瘡痂病と潰瘍病



1 瘡痂病果
2 潰瘍病葉
3 枳殻の潰瘍病
4 ネーブル柑の潰瘍病果

説　林

（禁轉載）

稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌の稻の苗葉侵入と環境との關係比較

農學博士　逸見武雄

一、緒　論

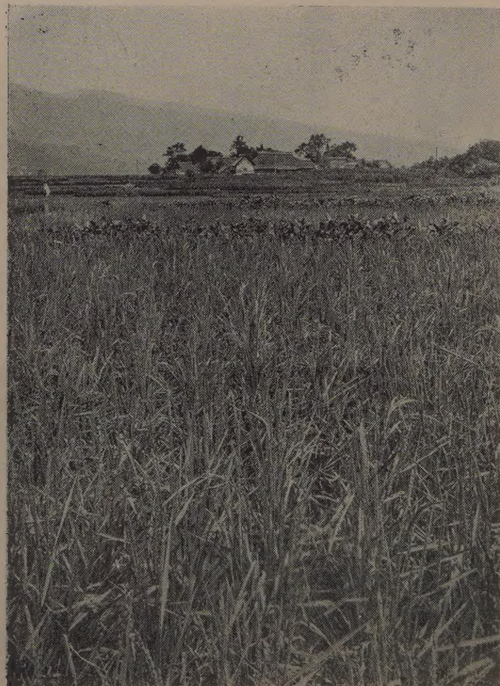
筆者等は過去拾年間主として稻熱病の研究に從事した關係で、同じく主要病害と見做される胡麻葉枯病に就き檢討する機會が尠なかつた。併し胡麻葉枯病は病原菌分生胞子時代の分類學的位置、被害部位、竝に病原菌越年の形式等何れも稻熱病と頗る類似して居るから、筆者等は曩に稻熱病に就きて研究した事項を稻胡麻葉枯病につきて檢討することとし、既に二、三の問題に就きてはその成績を發表して居る。併し夫等の研究は筆者の研究室員諸氏協力の下に行はれて居るもので、業績は何れも研究者の名義で發表せらるゝものである。

本論文は兩病原菌の寄主體侵入に及ぼす環境の影響に關し、既往の業績要點を摘出比較し、その相違點を擧げて、同好諸氏の參考に資せんとするものである。稿を草するに當り、實驗に從事せら

稻苞蟲驅除試驗成績



砒酸鉛加用ボルドウ液八月上旬撒布區



無撒布區

第二表　稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌分生胞子の發芽竝に發芽管の伸長に及ぼす日光の影響

菌の種類	實驗別	處置	供試胞子數	發芽胞子數	發芽率%	發芽管長(μ) 最短	最長	平均
胡麻葉枯病菌	液滴培養	暗區	一七六	一五六	八八・三六	八三・三三	九一六・五三	五六九・六三
		明區	一七七	一五〇	八四・五八	八三・三三	八九五・六九	四九九・二三
	三角罎培養	暗區	五〇〇	四一〇	八二・〇〇	二〇・八三	一七〇・八一	九二・七一
		明區	五〇〇	三八九	七七・八〇	二〇・八三	一七四・九七	七六・四一
稻熱病菌	液滴培養	暗區	一三四	七六	五六・七二	三・七五	七四・〇〇	二四・六八
		明區	一二九	五四	四一・八六	一・八八	七四・〇〇	一七・四五
	三角罎培養	暗區	五〇〇	二四二	四八・四〇	一・八八	三七・五〇	七・一四
		明區	五〇〇	一三三	二六・六〇	一・八八	一八・七五	五・六五

右實驗結果を見るに**暗區は明區よりも分生胞子の發芽竝に發芽管の伸長幾分良好にして、兩菌は略々同じ傾向を示すものと見做すことが出來る。**暗區に於て兩菌が寄主體に侵入し易き理由は少くとも一部分は之によつて說明され得るであらう。

三、寄主體侵入と空氣濕度との關係

桂農學士(七)は稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液を稻苗の葉に噴霧接種し、水滴を一旦乾かしたる後、空氣濕度を種々に調節せる容器に納め、攝氏二五度に十八時間保つてから取出して溫室內に置き、五日後に病斑數を調査せる實驗を數回反覆したが、空氣關係濕度一〇〇％區のものが最高病斑數を示し、濕度低下に比例して病斑數減少し、濕度九二％區に於ては六回の實驗中四回だけ僅かにその形成を見たるも、八九％區では病斑の形成を認め得なかつた。この實驗結果は**稻胡麻葉枯病菌の分生胞子による寄主體侵入は水滴が存在する場合に最も高きも、假令水滴がなくとも空氣關係濕度が九二％以上あれば侵入を完了するものがあることを示して居る。**この實驗に於て標準區のものは噴霧接種せし分生胞子懸濁液を乾かさずに直ちに接種箱內に納め、同一時間後溫室內に取出したものである。尙ほ水滴を乾かすに要せし時間は一時間乃至一時間半にして、其の間の氣溫は攝氏二〇度前後であつた。この實驗結果は曩に安部博士(一)(六)が稻熱病菌に就きて闡明したる處と多少傾向を異にするものである。

稻熱病菌に於ては病原菌の分生胞子懸濁液を稻苗に噴霧後水滴を一旦乾かしたものは空氣關係濕

れし研究室員諸氏の勞に深甚の謝意を表する。

二、寄主體侵入と日光との關係

內藤農學士（八）の實驗によると、早朝稻胡麻葉枯病菌を噴霧接種せる稻苗を同一溫度に調節せる明暗兩京大式恒溫接種箱內に分納し、日沒時に取出して溫室內に靜置したものは、何れの實驗に於ても、例外なく暗區の發病率竝に稻苗一〇〇個體當り病斑數は明區の夫等よりも大であつて、その總平均は暗區の發病率が明區の發病率の一・五倍を示し、病斑數に於ては前者は後者の一・五五倍を示した。即ち日光は稻胡麻葉枯病菌の寄主體侵入を遲延せしめ、又は阻害する傾向を有するものと見做される。曩に安部博士（一）（六）が稻熱病菌に就きて實驗した結果に據れば、稻熱病に在つては暗區の發病率は明區の夫の一・七二倍にして、稻苗一〇〇個體當り病斑數は前者が後者の一・八三倍であつたから、**兩病原菌は光線に對し同じ樣な傾向を示すものと認めることが出來る。**

今兩菌に就きての實驗結果を總括すると第一表の如くになる。

第一表　稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌の寄主體侵入に及ぼす日光の影響

病原菌の種類	調査／處置	供試稻苗數	發病苗數	發病率(%)	病斑總數	稻苗百個體當病斑數	發病率比	病斑數比
胡麻葉枯病菌	暗區	一二九四	六〇七	五一	二一七八	九九	一・五〇	一・五五
	明區	一二九九	四一〇	三四	七六七	六四	一・〇〇	一・〇〇
稻熱病菌	暗區	一九三四	六〇一	三一	一〇三四	五三	一・七二	一・八三
	明區	一八四九	三三四	一八	五四二	二九	一・〇〇	一・〇〇

次に兩研究者は兩病原菌分生胞子の發芽率竝に發芽管の伸長に及ぼす日光の影響を前記實驗と同一裝置を利用して研究して居る。即ち液滴培養法（胡麻葉枯病菌—點滴培養、稻熱病菌—懸滴培養）と三角罎での液體培養法とによつて比較調査を行つたが、稻熱病菌は八時間乃至九時間、胡麻葉枯病菌は四時間乃至八時間後に調査した。右時間中は兩菌共に明暗兩接種箱の溫度を攝氏二八度に保つた。兩菌に就きての實驗結果を總括すると第二表の如くになる。

時間後の調査に於ても一〇〇%空氣濕度の處で僅かに〇・九八%の發芽を示したに過ぎなかつた。然るに胡麻葉枯病菌では一八時間後の調査に於て一〇〇%空氣濕氣のものは六七・二六%發芽した。又稻熱病菌は空氣濕度九六・五%の處で僅かに〇・〇四%發芽し、九三%の處では發芽したものがなかつたに關はらず、胡麻葉枯病菌では、濕度九五%の處で尚一一・五五%、濕度九二%の處で〇・〇五%の發芽を示して居る。加之、胡麻葉枯病菌に在つては分生胞子による寄主體侵入の限界空氣濕度が發芽に對する限界空氣濕度と一致し、共に八九%と九二%との間に存して居た。斯く兩實驗結果の一致せる事實は、發病率に及ぼす空氣濕度の影響は病原菌分生胞子發芽の可能性に密接な關係ある事を暗示するものと見做さねばなるまい。**而して稻熱病菌の場合には發芽のために水滴の存在を必要とする程度高く、水滴の無い場合には假令一〇〇%の空氣濕度が保たれて居ても、二四時間以內に僅か一%前後の發芽をなすに過ぎないものであるが、胡麻葉枯病菌分生胞子に在つては水滴がなくとも空氣關係濕度九五%の處で一一%以上發芽し、濕度九二%の處でも多少發芽するものであることは頗る興味ある差異と云ふ可きである。**一般的に後者は前者よりも發芽力が强いものであつて、時間的に見るも、後者は攝氏二〇度一時間で早くも發芽するものがあることは西門博士(九)の指摘した處である。この性質のために寄主侵入の機會も亦稻熱病菌は胡麻葉枯病菌に劣る樣に思はれるが、理論的に寄主體侵入力の大なる菌が夫の小なる菌に比し常に必ずしも加害力が大なるものでは無い。兩菌分生胞子の發芽に及ぼす空氣關係濕度の影響に就きての實驗結果を總括すると第四表の如くになる。

第四表　稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌分生胞子の發芽に及ぼす空氣濕度の影響

病菌種類	空氣關係濕度(%)	供試胞子數	發芽胞子數	發芽率(%)
稻胡麻葉枯	一〇〇・〇	七四三三	五〇〇〇	六七・二六
	九七・五	七四一六	二七一一	三六・六九
	九五・〇	八一五九	九四三	一一・五五
	九二・〇	六八五四	四	〇・〇五

度一〇〇%區に於てすら、全然發病を見なかつた許りでなく、水滴を乾かさぬものでも、空氣關係濕度九〇%以下では全く寄主侵入を完了せしものがなかつた。稻熱病菌に在つては噴霧接種せし水滴が乾いてから、若しくは乾かぬ前に種々な濕度の容器に納め、攝氏二四乃至二五度に二四時間保つてから温室内に取出し、七日後に病斑數を調査したもので、實驗は數回反覆せられたが、今兩菌に就きての實驗結果を總括すると第三表の如くになる。稻熱病菌の場合に於て水滴を乾かさずに異なる濕度に保つたものは嚴密な意味に於て寄主體侵入に對する空氣濕度の影響と云はれぬものであつて、空氣濕度が水滴の乾燥時間に影響し、間接に胞子の發芽侵入に影響することは明かに察知し得る處である。

第三表　稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌の寄主體侵入に及ぼす空氣濕度の影響

病菌種類	實驗種類	空氣關係濕度（%）	供試植物總數	平均草丈（粍）	平均總葉長（粍）	病斑總數	一植物當病斑數	葉長一粍當病斑數
稻胡麻葉枯病菌	水滴を乾かしたる實驗	一〇〇・〇	一五六	二四・九六	三一・〇二	五一〇	三・五八	〇・一二
		九七・五	一一〇	二五・一一	三〇・八五	一四六	一・四四	〇・〇四四
		九五・〇	一七〇	二三・三〇	二六・四九	八六	〇・五五	〇・〇一九
		九二・〇	一一五	二三・六〇	二八・五六	八	〇・〇六	〇・〇〇二
		八・九〇	一四九	二三・二三	二五・三三	〇	〇	〇
	水滴を乾かさざる標準區		一五四	二三・三三	二九・〇八	八一八	五・二九	〇・一八六
稻熱病菌	水滴を乾かしたる實驗――發病せしものなし							
	水滴を乾かさざる實驗	一〇〇・〇	九四	二九・三〇	三五・五〇	三四四	三・六六	〇・一〇四
		九一・〇	九〇	二九・六二	三五・〇八	四三	〇・四八	〇・〇一四
		八九・〇	八九	二九・三〇	三五・〇〇	〇	〇	〇

上記實驗結果を見るに**兩病原菌の示す傾向に注目す可き相違があるが、**元來胡麻葉枯病菌の分生胞子は稻熱病菌の分生胞子に比し著しく大形であり、且つ前者は後者よりも甚しく短時間内に發芽するものである。この事實から考慮すれば、上記の相違は兩菌分生胞子の發芽の特性に基因せらるるものの樣に思はれるが、この事は夫等兩菌分生胞子の發芽に及ぼす空氣濕度の影響に關する、柱(七)、安部(二)兩氏實驗により明かに證明せられて居る。稻熱病菌に在つては分生胞子懸濁液を作りて、硝子板上に液滴として分置し、室温で乾かしてから種々な空氣濕度の處で發芽させると、二四

第五表　稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌の寄主體侵入に及ぼす空氣溫度の影響

病菌種類	實驗溫度（℃）	供試植物數	供試稻苗一個體當病斑數 四時間	六時間	八時間	一〇時間	一二時間	一八時間	二四時間	三〇時間	病斑數順位
稻胡麻葉枯病菌	二〇度	二三二一	〇	〇	〇・〇〇六	〇・〇四八	〇・一三五	〇・一六四	〇・二六〇	—	四
	二五度	一五七二	〇・〇一四	〇・四七八	〇・五三〇	二・一二三	二・一六五	二・五九〇	二・五三九	—	二
	三〇度	一六九八	〇・〇一二	〇・五三一	一・二六九	一・四四八	二・四五八	四・五四三	三・九四五	—	一
	三五度	二三〇九	〇	〇・五八三	〇・七二五	〇・九五六	一・八〇〇	〇・七五一	一・二五六	—	三
	四〇度	一二七三	〇・〇〇三	〇・〇〇六	〇・〇〇六	〇・〇二三	〇	〇・〇一〇	〇	—	五
稻熱病菌	二〇度	一六六六	〇	〇・〇二	〇・〇六	〇・三二	〇・七七	一・七五	二・九二	三・二三	三
	二四度	二四六〇	〇	〇・〇四	〇・一一	〇・三一	〇・七四	一・六三	二・八八	六・九四	一
	二八度	一三八四	—	〇・〇一	〇・〇四	〇・三四	〇・五七	一・七七	三・〇五	三・六七	二
	三二度	一三〇一	—	〇	〇	〇・〇九	〇・五〇	〇・五九	一・四三	二・五八	四

及ぼす日光の影響も亦兩菌に對し略々同一傾向を示し、何れも暗區に於て優るものである。暗區に於て兩菌が寄主體に侵入し易き理由は少くとも一部分この事實によつて説明せられるであらう。

四、病原菌の寄主體侵入に及ぼす空氣濕度の影響は兩菌多少その傾向を異にする。稻熱病菌に在つては胞子懸濁液を稻苗に噴霧後、水滴を一旦乾かしたものは空氣關係濕度一〇〇%區に於てすら全然發病を見なかつたに關はらず、胡麻葉枯病菌

五、摘　要

一、本論文は稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌の分生胞子を稻苗の葉に接種したる場合、その寄主體侵入に及ぼす環境の影響が夫に如何なる傾向を示すかを比較せんとしたものである。

二、病原菌の寄主體侵入に及ぼす日光の影響は兩菌に對し、略々同一傾向を示すもので、日光は夫を遲延若しくは阻害するものである。

三、病原菌分生胞子の發芽率及發芽管の伸長に

病菌	八九・〇	五八一七	〇	〇
	標準區（液滴培養）	九四四六	七四七六	七九・一四
稻熱病菌	一〇〇・〇	二一三四	二一	〇・九八
	九六・五	二四五五	一	〇・〇四
	九三・〇	二六三〇	〇	〇
	八九・五	二六四四	〇	〇
	標準區（液滴培養）	一〇八三	九三〇	八五・八七

四、寄主體侵入と空氣溫度との關係

筆者(三)は曩に病原菌の發芽管が寄主植物組織內に侵入して最早植物周圍の乾濕に無關係に菌が植物體內に繁殖成長するを得るに至る迄の最短時間を病原菌の寄主侵入時間と稱したが、兩病原菌の稻苗の葉に對する寄主侵入時間と空氣溫度との關係を檢討したことがある。筆者及野島友雄氏(五)の研究によると稻胡麻葉枯病菌の分生胞子は攝氏二〇度では八時間の水分供給があれば、稀に侵入を完了するものがあり、一〇時間以上水分があれば、相當に侵入を完了するものがある。攝氏二五度では四時間で稀にして、六時間では相當數侵入し、三〇度でも二五度と全く同樣な結果を示し、三五度では四時間で侵入を全然認め難く、六時間では明かに認められると云ふ結果となつた。而して四〇度に於ては四時間以上の水分供給で極めて僅少の病斑形成を認めたこともあるが、大體に於て、この溫度では侵入極めて稀であると見做す可き成績であつた。

以上の結果を筆者と安部博士(四)(六)とで研究せる稻熱病の場合と比較するに、後者に在つては寄主體侵入時間が攝氏三五度で一〇時間、二八度で八時間、二〇度では六時間のものもあり得るが、八時間では安全に侵入するものがあると云ふ成績であつた。由是觀之、**稻熱病菌は二四度以下なる比較的低溫で侵入容易なるも、胡麻葉枯病菌は二五度以上の比較的高溫で侵入容易であると見做すことが出來る。**病斑數で比較して見ても、胡麻葉枯病菌の侵入適溫は二五度乃至三〇度にして、三〇度よりも稍々低き處が最適溫度であるらしい。反之、稻熱病菌に在つては胡麻葉枯病菌よりも概して低溫で病斑數多く、二四度で最大數を示し、二八度が之に次いで居た。今右兩菌に就きての實驗結果を總括すると第五表の如くになる。

（七）桂琦一、稻胡麻葉枯病菌の寄主體侵入及び分生胞子の發芽と空氣濕度との關係に就きて、日本植物病理學會報、第七卷第二號、一〇五―一二四頁、昭和一二年

（八）內藤中人、稻胡麻葉枯病の發生に及ぼす日光の影響に就きて、日本植物病理學會報、第七卷、第一號、一―一三頁、昭和一二年

（九）西門義一、日本產禾本科植物の「ヘルミントスポリウム」病に關する研究、大原農業研究所特別報告、第四號、一―三八四頁、昭和三年

稻切蛆の藥劑による驅除法

農學博士　春川忠吉

稻切蛆の驅除法については、故小貫技師の研究以來、あちらこちらにて行はれた試驗は決して少なしとしない。然れども、其の結果として案出せられたる方法の或者は、之を再檢討して見る必要があり、又、他の或る者は之を特殊の場合、例へば、水稻の苗代にのみ適用し得るに過ぎぬものもある。筆者は切蛆の生態的研究に從事する序を以つて、之が驅除法についても少しく研究する所があつたから、茲に其の成績の大要を紹介して見たいと考へる。但し、筆者の研究は未だ以つて最後の決論を下し得る所まで到達しては居らぬので、此の結果を實地に應用するに當つては猶ほ愼重なる試驗を必要とするものなることを此所に强調して置き度いと考へる。猶ほ又、此の害蟲の驅除法は單に藥劑の使用のみに限らぬ事勿論であり、場合に則して驅除法を案出すべきであるが、此所には單に藥劑驅除法に就てのみ考へることゝする。

切蛆に試用せられたる接觸殺蟲劑

從來、切蛆驅除の目的に使用せられたる接觸殺蟲劑には除蟲菊粉、煙草粉、石油乳劑、除蟲菊浸

では空氣關係濕度が九二%の場合迄明かに寄主侵入を完了するものがある。

五、稻熱病菌に於ては發芽のために水滴の存在を必要とする程度高く、水滴の無い場合には假令一〇〇%の空氣濕度の處に保たれても、二四時間以内に僅か一%内外の發芽をなすに過ぎなかつたが、胡麻葉枯病菌分生胞子に在つては、水滴がなくとも空氣關係濕度九五%の處で尙一一%以上發芽し、濕度九二%の處でも多少發芽するものである。これは頗る興味ある差異と云ふ可く、發病率に及ぼす空氣濕度の影響は病原菌分生胞子の發芽の可能性に密接な關係あることを暗示して居る。

六、一般的に稻胡麻葉枯病菌は稻熱病菌よりも發芽力が强く、この性質のために、寄主侵入の機會も亦前者は後者に優る樣に思はれるが、理論的に寄主體侵入力の大なる菌が夫の小なる菌に比し常に必ずしも加害力が大なるものとは思はれない。

七、稻熱病菌は攝氏二四度以下なる比較的低溫で稻の苗葉に侵入容易なるも、稻胡麻葉枯病菌は攝氏二五度以上の比較的高溫で侵入が容易である。病斑數で比較するに、前者は二四度區で最大數を示し二八度區之に次ぎしが、後者に對しては三〇度より稍々低き處が最適溫度であるらしい。

（昭和一一年一一月一日脫稿）

引用文獻

（一）安部卓爾、稻熱病菌の寄主體侵入に對する日光の影響に就きて、逸見監修、植物病害研究、第一輯、四六—五三頁、昭和六年

（二）安部卓爾、稻熱病菌の寄主體侵入と空氣濕度との關係に就きて、逸見監修、植物病害研究、第二輯、九八—一二四頁、昭和八年

（三）逸見武雄、植物病原菌の寄主體侵入時間に就きて、病蟲害雜誌、第一七卷、第一、二、三號、一—七頁、七七—八一頁一四三—一四六頁、昭和五年

（四）逸見武雄・安部卓爾、稻熱病菌寄主體侵入と溫度竝に時間の關係、逸見監修、植物病害研究、第一輯、三三—四五頁、昭和六年

（五）逸見武雄・野島友雄、稻胡麻葉枯病菌寄主體侵入と溫度竝に時間の關係、逸見監修、植物病害研究、第一輯、八四—八九頁、昭和六年

（六）逸見武雄・安部卓爾、稻熱病に關する研究（第二報）、特に稻熱病の發生と環境の關係に就きての實驗、農林省農務局、農事改良資料第四七、一—二〇四頁、昭和七年

クレオソート油乳劑 {クレオソート油一升 / 水一升 / 石鹼一五匁}

土壤が飽水の狀態にある場合には石油乳劑を三〇倍に稀釋して一反に對し凡そ九石の割合に用ひれば凡そ九〇%位を殺したが、五〇倍液となれば殺蟲力は殆ど半減した。除蟲菊浸出石油乳劑を用ひた場合には、右と同じ割合に用ひれば三〇倍液は切蛆を全部殺したが、五〇倍液になれば約七〇%を殺すに過ぎなかつた。

右の二種に比較すればクレオソート油乳劑の毒力は遙に優り、一〇〇倍液でも凡そ九〇%乃至一〇〇%の殺蟲成績を示した。それだけ又、此の乳劑は作物に對しても著しき害作用を呈する。

土壤の含水量が減じて飽水量狀態の六五%位となる時は殺蟲力は顯著に減じ、石油乳劑の五〇倍液を使用した場合には殆ど死するものなく、除蟲菊浸出石油乳劑にありても同樣の濃度にて試用した場合に凡そ五〇%位が死んだに過ぎなかつた。然るにクレオソート乳劑の場合には一〇〇倍液迄では飽水狀態の土壤の場合と殆ど差がなかつた。斯くの如く、土壤の水分含有量の多少が殺蟲效果に影響を與へるのが如何なる理由に因るかは未だ明かでない。

瓦斯劑の切蛆に對する殺蟲力

從來、切蛆に對して毒性の瓦斯を試みたる例は我國に於ては甚だ少ないやうに考へられるので、筆者は、二硫化炭素、青酸瓦斯、パラヂクロルベンヂン等普通に燻蒸劑として用ひられるものを試用した。この中、二硫化炭素は之を其の儘の形で用ひた場合と、二硫化炭素乳劑或は Sodium ethyl xanthate として用ひた場合との三種の施用法を試み、又、青酸瓦斯はサイアノガス及青酸加里液の二種の形態で用ひて見た。

ポット試驗と圃場に於ける木框試驗との二種の試驗を行つたのであるが、先づポット試驗の結果を綜合すれば左の如く述べることが出來る。因に之等の試驗は十二月乃至二月或は三月に於て行つたものである。

二硫化炭素の切蛆に對する殺蟲力は甚だ弱いも

出石油乳劑、クレオリン等がある。此の中でクレオリンなるものは其の主成分が何であるかは明かでないが、恐らくフエノール系の化合物であらうと考へられる。

之等の中で、クレオリンは相當顯著なる殺蟲力ありと言はれ、又、除蟲菊浸出石油乳劑の五〇倍液は切蛆を殺す力があると言はれた。

筆者は冬、若しくは、早春、切蛆が乾田の麥畑等に發生した場合に、從來勸められた藥劑が果して幾何の効果あるかを知り、併せて、從來試用せられなかつた二、三の藥劑の殺蟲力、竝に、麥に對する害の程度を知らんとし、或はポットを用ひ、或は圃場に於て無底の木框を用ひて、少しく實驗を試みたのである。

一、粉末性接觸殺蟲劑

除蟲菊粉、煙草粉、ハナヒリノキ葉粉等を用ひ、或は之を蟲體にふりかけ、或は之を土壤に混じて其の中に切蛆を放ちて、切蛆に對する毒作用を檢したが、之等は何れも毒力甚だ弱く、斯の如き方法では切蛆に對しては効果あるものとは言ひ難いやうに思はれた。

二、液體狀接觸殺蟲劑

諸々の液狀殺蟲劑を試用したが、其の結果に據れば、デリス石鹼、ネオトン、ウエノトロン、硫酸ニコチン等は、切蛆に對しては殺蟲効果が意外に低いものであつた。卽ち、之等のものは非常に强い濃度で土が飽和する程度に施すのでなければ到底滿足すべき程度の殺蟲成績を擧げることは出來さうに思はれなかつた。

石油乳劑、除蟲菊浸出石油乳劑及クレオソート油乳劑の殺蟲力。既述の如く、之等の接觸劑が屢屢切蛆に對して薦められることに鑑み、之等の乳劑を土中に入つて居る切蛆に施した。因に之等試驗に使用した乳劑の調製式は左の通である。

石油乳劑	石油一升 水五合 石鹼一五匁
除蟲菊浸出石油乳劑	石油一升、除蟲菊二〇匁 水五合 石鹼一五匁

圃場木框の兩方法によつて藥害についても研究した。こゝには圃場に於て行つた木框試驗の成績について述べて見よう。

接觸殺蟲劑は概ね大麥に對する毒性が弱いのであるが、試みたものゝ中で、獨りクレオソート乳劑は毒性頗る大にして、五〇倍液でも之を充分に撒布した土中にありては大麥は發芽することが出來なかつた。從つて之が生育中の麥に大なる藥害を與へるであらうことは見易き理である。

パラヂクロルベンヂンは大麥に對する藥害作用も弱く、反當五〇キロを用ひても殆ど藥害はなかつた。二硫化炭素は反當七〇キロに及べば大麥に對して多少の藥害があつた。但し、其の害の程度は極めて輕いものであつた。二硫化炭素乳劑も之と殆ど同じ程度の藥害があつた。サイアノガスは大麥に對して毒性頗る強く、反當五〇キロに至れば大に生育を害した。青酸加里溶液も亦、毒力頗る強く、反當二〇キロを使用した場合には六割位が枯死した。テトラクロールエタン及エピクロロヒドリンは大麥に對する藥害大ならず、反當一八リットル迄の使用量では藥害が無かつた。Sodium ethyl xanthate は、之を二硫化炭素乳劑と比較するに、二硫化炭素の量として反當約五〇キロ位迄の量では二硫化炭素乳劑よりも藥害が大であるらしい。ポツト試驗の結果に據れば、二硫化炭素乳劑は反當用量一〇〇キロ以上に及べば大麥に對して相當に藥害が大である。

摘要及結論

粉末性接觸殺蟲劑は試みた範圍内では切蛆驅除に向つては有望なるものとは考へられない。液體性殺蟲劑は試みたものゝ中ではクレオソート乳劑は相當に毒力が强かつたが、之は植物に對しても藥害が相當に大である缺點がある。土壤が充分に水分を含有して居る場合には、除蟲菊浸出石油乳劑の三〇倍液を充分多量に用ひれば、土中に居る切蛆を殆ど全滅せしめることが出來るものゝ如く思はれる。

畑或は乾田に發生した切蛆に對しては瓦斯狀にて作用する驅蟲劑を使用し得る望がないでもないと考へて二、三のものゝ効力及大麥に對する藥害を檢した。之等の實驗は冬から早春にわたつて行つたのであるが、斯る氣溫（從つて又、地溫）の低い季節にあつては瓦斯劑の殺蟲効力は案外に低いものであつた。例へば二硫化炭素の如きは反當使用量五〇キロ内外を用ひても死ぬるものは甚だ稀であつた。從つて、大麥に對する藥害も亦弱く、反當七〇キロ程度であれば生育には重大なる惡影響を與へなかつた。青酸瓦斯の切蛆に對する殺蟲

のであつて一反歩につき四六キロの割合に用ひても死するものは尠ない。之を乳劑として使用しても或は Sodium ethyl xanthate として使用しても其の毒力は弱いものであつた。何れの瓦斯劑も氣溫低き冬期に於ては其の毒力は減ずるものであることは周知の事實であるが、二硫化炭素は特に著しく此の缺點を有する。之れ恐らくは其の蒸氣壓が低いことに基因するものであらう。

青酸ガスを發生する藥劑は何れの使用法によるも其の殺蟲力著しく大にして、青酸加里の量として反當一八乃至二〇キロの割合に使用すれば、凡そ八五%位を殺し得るものゝ如く思はれた。

パラヂクロルベンヂンは二硫化炭素と同樣に切蛆に對する毒力は弱い。

圃場に於ける試驗の成績に據れば次の如く述べることが出來る。パラヂクロルベンヂンは反當五〇キロの割合に用ひても切蛆に對しては殆ど殺蟲作用を呈することが出來なかつた。之と相似て、二硫化炭素も切蛆に對して毒力甚だ弱く、二硫化炭素其の儘の形にて用ひる場合には反當五〇キロを用ひても殆ど殺蟲効果を表さなかつた。又、之を乳化して用ひた場合に於ても殺蟲力は甚だ弱かつた。二硫化炭素を Sodium ethyl xanthate として試みたが、之も亦、乳化したものと同樣に殺蟲力は甚だ弱かつた。

青酸瓦斯を發生するものとしては、サイアノガス或は青酸加里溶液を用ひたが、前者は反當五〇キロの場合に約六〇%を殺すことが出來た。又、青酸加里液の場合には青酸加里量として反當五〇キロを用ひれば約八七%を殺した。

瓦斯劑としては右の外に Tetrachlorethane 及 Epichlorohydrin の二種を試みた。此の兩者はポット試驗の結果、頗る殺蟲力が顯著であつたのであるが、前者は反當五〇キロ許りを用ひた場合に約四八%が殺され、後者の場合には反當三八キロ餘を用ひた場合に六五%が殺された。

大麥に對する藥害

切蛆を驅除しようとするには藥劑の作物に對する作用を明かにする事を要するは勿論である。筆者は以上記述した驅除試驗と並行してポット並に

ものを使つて居たのが、近頃では硫酸アンモニアとか燐酸加里とかといふものを調合した所謂金肥を用ふる様になつて來た。從つて土壤の様子でも變つて來た結果ではないかと考へられる。こんな譯で何か土の中の方の事を檢べて植物とどう云ふ關係であるかといふやうなことを研究する事は必要でなからうか。博士は斯く云ふ事を「夢であるかも知れぬ」と云つて居られる。併し若し夫れが所謂科學者の夢であるにしても、恐らくは正夢となるのではなからうか。土壤特に土壤微生物を考慮した場合のその變化が植物の病害、特にヴァイラス病の消長の上に重大な關係を有するであらう事は、筆者も常々考へて居た處である。

數年前アメリカの STANLEY により、又最近にはイギリスの BAWDEN and PIRIE によつて夫々ヴァイラスの蛋白質結晶或は傳染性ニュウクレオプロテンが取り出された。STANLEY によれば、このヴァイラスは一種の Autocatalyst の様なもので、この注入を受けると、その植物は正常の新陳代謝が妨げられ、その結果正常蛋白質の代りにヴァイラス蛋白質が形成せられるのであらう。この意味に於てヴァイラスは Mammalian organizer, または恐らく Gene に似た様な性質を有するものであらう、と想像されて居る。BAWDEN 氏等は上記假說に對して强ひて反對はして居らないけれど多少の疑問を懷き、寧ろ細胞分裂の方と結びつけて考へようとして居る。以上の如くヴァイラス生成のメカニズムについては未だ臆說の程度を過ぎないけれど、今日ではヴァイラスが所謂普通の生き物ではなくて、生物と無生物との繫ぎをなして居る様な一種の蛋白質物に過ぎないものであると認められるに至つた。其處で若し想像が許されるならば、植物の榮養吸收の如何が蛋白質合成の上に或る變化を及ぼし、或はある重要な役割を演ずるものとしたなら、土壤の狀態は勿論、尙其處に棲生して居る衆多の微生物の行動、または其他一般の環境的關係が新しきヴァイラスの生成の上に相關せらる可きものでなからうか。

筆者は臺灣に渡つてから將に十年に垂として居るが、この間所謂十年一日の如く煙草ヴァイラス

力は著しく、青酸加里水溶液を用ひる場合には、青酸加里の量で反當五〇キロを使用した場合には切蛆は八〇%以上死んだ。然し、他方に於て青酸加里液は麥に對する害作用も亦大であつて反當二〇キロ以上を用ひれば大麥に甚だしい藥害を起す故に、斯くの如き分量を使用することは出來ない。サイアノガスも略ぼ同樣の程度の藥害があり切蛆に對する殺蟲効力は青酸加里水溶液より稍々劣るものゝやうである。クロールピクリンは大麥に對する藥害甚だ強く、麥の生育中に於て切蛆驅除の目的に使用するは困難なるものと思はれた。

テトラクロールエタン及エピクロロヒドリンの二種の瓦斯劑は大麥に對する藥害は甚だ弱くして、切蛆に對する殺蟲作用は相當に著しく、後者は反當用量三八キロにて凡そ六〇%を殺した。之等については將來大に研究して見る價値がある。

要するに、吾々の研究は未だ實地驅除の場合の標準を示すには足らないので冬期に於ける切蛆の藥劑驅除法につきては更に研究を必要とする。

ヴアイラス病の新生と突然變異

農學博士　松本　巍

最近草野博士は「菌根について」と云ふ題で(植物及動物十一月號參照) 述べられて居るうちに、次の樣な意味の事を云はれて居る。ビルスクランクハイテンと云ふものが年を逐うて色々な植物に出て來た。是は文明病とでも謂ふやうなもので、文化が進んだ結果生じた病氣でありはせぬか、卽ち耕作の方法が昔と違つて來たため、例へば昔は天然の肥料といつたもの、或は廐肥といふやうな

absorption を行つて、この吸收血清混合液の上澄液を健全植物に接種して見た。接種植物は完全に隔離された網室内に放置され、其後發病の有無について調べられたが、遂に通常モザイックは勿論出て來ないが、黄色モザイックも出現して來なかつた。若し普通の混合ヴァイラスの場合であつたなら、この血清に對して Homologous のものだけ吸收されて、他のものは吸收されないでそのまゝこの液の上澄部に殘存されるために（但し血清そのものに依つて影響せられる場合は別）、之を接種材料として健全植物に注射した場合には、この反應をうけない一方だけの病徴が出て來ると豫想される。然るに今の場合では上述の樣にどちらの病徴も出て來なかつたのである。これについては尙研究の餘地はあるけれど、想像するにこれ等兩者のヴァイラスは同一の抗原（Antigen）を有するために全部吸收されたのである。換言すれば兩者は共に頗る近似したヴァイラス蛋白質ではなからうか。次に文獻について筆者の黄色モザイックに類似して居るものを調べて見ると、McKinney 及 Jensen 諸氏等によつて夫々研究された各種黄色モザイックの内に、筆者のに似て居ると思はれるものがある。このオリヂンについて氏等は色々の見地から觀察或は實驗を試みて居るが、今日までの處、特に一九三五年發表の McKinney、竝に昨年出版された Jensen の報告等に據れば、之等は通常モザイックから變つて來た所謂 Mutant であらうとの事である。この推論は上記筆者の血清學的實驗結果と併せて考へて見ると一脈相通ずるものがあらう。

元來突然變異とは生物に於て認められた現象であつて、生物に限られたものであると考へられて居る。處が若しヴァイラスが單なる化學物質或はこれに近いものに過ぎないとしたならば、前述の樣な Mutant の出現は可笑しな事でなからうか。この疑問は一應尤もの樣である。併しヴァイラスが假に生物でないにしても、生物である植物に依つて形成せられた特殊の蛋白質であると考へたならば、Mutable な植物が外的或は内的原因によつて更に變つたヴァイラス蛋白質を突然變異的に生

病を弄つて居る關係上、硝子室内には煙草が始終休みなく栽培されて居る（尤も土壌だけは其の都度更新して殺菌したものを使つて居る）。そのためであらうと思はれるが、健全植物の區域に新しい病害が發生して來る事が屢々あつて、そのため接種材料に事缺く時すら稀ではない。この發生の原因については色々考へられる。その一つとして相當に重大なものと思はれるのは、既に一二度報告して置いた所謂"Virus complex"と云ふ混合ヴアイラスによるものであつて、今後も更にこの新組合せによつて新しいヴアイラス病發生の可能性が豫想せられる。併しこの外に更にもう一つ重要な原因として考へられるものがある。これまで筆者が煙草の通常モザイック病を取扱つて居る間に、時々このモザイック葉上に非常に鮮黄な小さな不正形の斑點の出現を認めて居たのであるが、特に本年になつて之の出方が頻繁になつて來たので、少し調べて見たくなつてこの小さな斑點だけを殺菌した細い針で抉り取り之を健全な煙草の若い葉の葉腋に差し込んだ。すると大抵一週間位の内に若い葉の上に黄色の斑點が出て來たので、良い鹽梅に分離出來たと思つて居ると、やがて其の後の若い葉の上に新に通常モザイックの斑點が出て來て、終ひにはこれだけになつて了つて幾度か筆者を失望させた。併し筆者は何とかして之を分離して見たいと思つて何回となく丹念にこの移植を繰り返へして見た結果、つい最近になつて漸く通常モザイック斑點の混らない黄色斑點のみのものを分離する事が出來た。又段々之を移して居る間に、更に前と違つた別の病徴を有つた黄色型のものまでが出て來た。で問題は之のオリヂンについての考案である。先づ第一に考へられるのは前にも述べた混合ヴアイラスの分離に因るものでないかと云ふ疑問である。其處で筆者は曩に畸形花を生ずる煙草モザイック病の報告で述べた様な所謂血清學的分析法（Serological analysis）によつて、之が二種の因子に分けられるや否やについて確めるために、差し當り教室に保存せられてある通常タバコモザイック病毒の免疫血清を以てこの黄色斑點混在の煙草モザイック汁液の Precipitin

殊に成蟲が濃色軟葉の稻に多く集つて産卵する習性がある爲、其の樣な形質を持つた品種例へば陸羽愛國二〇號の如き、又挿秧期が遲かつたり或は多肥に過ぎて晩出來になつた水田には格別多く發生し、四、五割の減收を蒙つたものも決して少なくなかつた。この大發生は長野縣のみでなく關東東海、關西の諸縣にもあつたと聞くから、全國的の損害は實に莫大な額に上つたことと思はれる。

稻苞蟲は毎年多少に拘らず發生する特殊地帶もあるが、大部分の所では間歇的に發生する害蟲で、今回の發生は長野縣では實に昭和六年以來六年目である。これが本蟲の防除の奬勵の困難なところである。然し昨年は八月に相當大發生をするだらうと云ふ大凡その推測は既に七月の初頃から出來た。それは本害蟲の第一世代幼蟲の發生期は六月末から七月にかけてゞあるが、昨年は縣下平坦部全般に加之相當多く發生したのを見た。斯かることは全く例年にない現象で、第二世代の發生期である八月には相當大繁殖するであらうと云ふことを一般に警告した程であつた。大發生の年には何時も斯かる前徴があるか否かは別として、防除の奬勵上注目すべき事項であると思ふ。

さて稻苞蟲の防除法であるが、捲葉中の幼蟲を潰殺するとか或は捕蟲網を以て强く掬取るとかの器械的方法は勞多くして効少なく又稻を相當に傷める。之に對し村田壽太郎氏の考案による夜露を結んでから除蟲菊木灰合劑を撒布する方法は何れの點に於ても遙かに優つた方法であると信ずる。然し筆者は本害蟲の食性から推して、毒劑撒布の効果も相當あるべきを思ひ昭和十年以後三箇年間實驗して略々所期の結果を得たので、之を公表し大方の叱正を仰ぎたいと思ふ。

試驗

(イ)昭和十年度試驗

試驗方法

(1) **試驗地** 下水内郡柳原村

(2) **試驗區**

(一)砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區
(二)除蟲菊石鹸合劑八月中旬撒布區
(三)除蟲菊木灰合劑八月中旬撒布區
(四)無撒布區

成し得ると想像しても悪くはあるまい。STANLEYは通常煙草モザイックヴアイラスの外に、一種の黄色煙草モザイックヴアイラスの蛋白質結晶をも取り出し、相互比較して見た處、是等兩者は類似のものではあるけれど、その物理化學的諸性質の間に或る可檢的差異の存在して居る事を認めた。尙氏は「寄主植物によつて無數のヴアイラス蛋白質分子が生成せられる際、時々少し變つた構造を有する別の分子が出て來る事があるだらう。而して之が更に增殖して行つたなら其處に新しい別種のヴアイラスが出現し、突然變異と考へられる現象の起因をなすであらう」と云つて居る。突然變異の機構或は原因は複雜であつて容易に探知し得らる可きものではないけれど、實際問題として同一種類の植物が年々連續的に廣く栽培增殖せられ且つ環境的條件特に栽培方法が漸次變つて行くに從ひ、上述の意味に於ける突然變異的現象によつて一度發生した新ヴアイラスが他の同種の植物個體に接受せられ、之が次々と擴つてやがて新しい疾患として世人の注意をひく様になるであらうと想像する事は必ずしも不可能ではあるまい。

（昭和十二年十二月十三日、臺北にて）

稻苞蟲の防除法に就て

長野縣立農事試驗場
技師　田邊忠一
技手　關谷一郎

緒言

昨年八月の稻苞蟲の發生は長野縣に於ては其の區域の廣かつた點に於ても又發生の夥しかつた事に於ても稀有な事で、其の被害は甚大であつた。

第一回の薬劑撒布は八月三日であつたが、當時は稻苞蟲が孵化後未だ間もない時期で稻の葉縁を僅かに曲げて居る程度で、特別の注意を拂はなければ發生を認めることが困難な時期である。又第二回撒布の八月十三日頃は捲葉の程度が稍々進んで居るが、未だ大なる被害は蒙つて居ない時期である。而して斯かる時期に大多數の稻苞蟲を驅除して喰害を防ぎ得た砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區が概して收量の多いことは當然である。又試驗中觀察した重要なことは、本試驗を行つた地方は特に蝗の繁殖の夥しい土地であるが、砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區に於ては蝗が喰害を忌避し他へ移つたことが明かに認められた。藁收量が特に多くなつて居る理由はもとより稻苞蟲の喰害を防止した爲であるが、又一つには蝗害を防ぎ得たことも一因であることを認めなくてはならない。

次に薬劑撒布區特に砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區は無撒布區より出穗が早かつた。之は勿論無撒布區が蟲害の爲に出穗が遲れたと見る方が正しい見方であらうが、このことは寒地の稻作に於ては寔に重要なことで、特に本試驗を行つた年の如き不良天候の年に於ては出穗の早晩が收量に及ぼす影響は實に大なるものである。各試驗區間には收量に相當の差を生じたが、之は叙上の諸要因の綜合的の結果である。

（ロ）昭和十一年度試驗

試驗方法

(1)試驗地 前年に同じ

(2)試驗區

（一）無撒布區
（二）砒酸鉛加用ボルドウ液八月上旬撒布區
（三）除蟲菊石鹼合劑八月上旬撒布區
（四）同　木灰合劑八月上旬撒布區
（五）無撒布區
（六）砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區
（七）除蟲菊石鹼合劑八月中旬撒布區
（八）同　木灰合劑八月中旬撒布區
（九）無撒布區
（一〇）砒酸鉛加用ボルドウ液八月下旬撒布區
（一一）除蟲菊石鹼合劑八月下旬撒布區
（一二）同　木灰合劑八月下旬撒布區
（一三）無撒布區

(五)砒酸鉛加用ボルドウ液八月上、中旬撒布區
(六)除蟲菊石鹸合劑八月上、中旬撒布區
(七)除蟲菊木灰合劑八月上、中旬撒布區
(八)無撒布區

(3)藥劑の處方

砒酸鉛加用ボルドウ液
　四斗式ボルドウ液、砒酸鉛六〇匁、ロジンソープ四合
除蟲菊石鹸合劑
　水一斗、除蟲菊二〇匁、ロジンソープ一合
除蟲菊木灰合劑
　除蟲菊四〇匁、木灰一斗

砒酸鉛加用ボルドウ液の展着劑としてロジンソープを用ひたのは化學的に見て不合理の様でもあるが、實驗の結果藥劑で潤ほひ難い稻にはカゼイン石灰に比し非常によい結果を收めたからである。

(4)藥劑撒布月日及方法　八月中旬撒布區は八月十三日に、又八月上、中旬撒布區は八月三日と十三日の二回撒布を行つた。而して除蟲菊劑は凡べて日沒後撒布し、砒酸鉛加用ボルドウ液は日中撒布した。撒布用量は液劑は反當九斗、粉劑は手撒きで六斗と定めた。

(5)供試稻品種　畿内早生二二號

(6)供試面積　一試驗區に付十坪とし一區制

(7)成績調査　殺蟲効果、藥害の有無、及收量の調査を行つた。殺蟲効果は八月三十日即ち苞蟲の老熟乃至化蛹期に各試驗區の中央部二坪の面積に於て捲葉により發生蟲數を調べた。

成績

試驗區	苞蟲發生數 二坪	苞蟲發生數 反當換算	收量 籾（石）	收量 玄米（石）	籾摺歩合（%）	反當藁收量（貫）
(一)砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區	三四	五、一〇〇	四、六一	二、六三	五七	一四〇
(二)除蟲菊石鹸合劑八月中旬撒布區	一五六	二三、四〇〇	四、二〇	二、三四	五五	一二八
(三)同　木灰合劑八月中旬撒布區	九四	一四、一〇〇	四、三五	二、四三	五五	一三三
(四)無撒布區	二一八	三二、七〇〇	三、八六	二、一〇	五四	一〇八
(五)砒酸鉛加用ボルドウ液八月上、中旬撒布區	一三	一、九五〇	四、七三	二、六九	五六	一二〇
(六)除蟲菊石鹸合劑八月上中旬撒布區	七四	一一、一〇〇	四、六九	二、六六	五六	一二四
(七)同　木灰合劑八月上中旬撒布區	五八	八、七〇〇	四、六〇	二、五〇	五四	一一八
(八)無撒布區	一七四	二六、一〇〇	三、八六	二、一〇	五四	一〇三

右の成績に據れば、稻苞蟲の發生の少ない試驗區は砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區で、除蟲菊木灰合劑撒布區之に次ぎ、除蟲菊石鹸合劑撒布區、無撒布區の順序となる。又二回撒布區と一回撒布區とを比較するに、何れの藥劑に於ても二回撒布區が優ることとは當然のことであるが、砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區では實用上大差がなかつた。

要するに此試驗では、稻苞蟲の防除は幼蟲の孵化當初で未だ被害の現はれない時期を選んで一回砒酸鉛加用ボルドウ液を撒布するのが除蟲菊劑よりも良い結果が得られることが判る。尚本年の試驗ではロジンソープの使用量を半減して四斗式ボルドウ液に對し二合としたが、之で噴霧に難澁を感ずることなく且よく稻葉を潤ほす事が出來た。又蝗害の防止にも効果のあつたことは前年の通りである。

（八）昭和十二年度試驗

試驗方法

(1)試驗地 前年に同じ

(2)試驗區

（一）無撒布區
（二）砒酸鉛加用ボルドウ液八月上旬撒布區
（三）ニホナート加用ボルドウ液八月上旬撒布區
（四）砒酸鉛八月上旬撒布區
（五）ボルドウ液八月上旬撒布區
（六）無撒布區
（七）砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區
（八）ニホナート加用ボルドウ液八月中旬撒布區
（九）砒酸鉛八月中旬撒布區
（一〇）ボルドウ液八月中旬撒布區
（一一）無撒布區
（一二）砒酸鉛加用ボルドウ液八月下旬撒布區
（一三）ニホナート加用ボルドウ液八月下旬撒布區
（一四）砒酸鉛八月下旬撒布區
（一五）ボルドウ液八月下旬撒布區

(3)藥劑の處方

砒酸鉛加用ボルドウ液
四斗式ボルドウ液、砒酸鉛六〇匁、ロジンソープ二合
ニホナート加用ボルドウ液
四斗式ボルドウ液、ニホナート六〇匁、ロジンソープ一合
砒酸鉛
水一斗、砒酸鉛一五匁、ロジンソープ五勺
ボルドウ液
四斗式

(4)藥劑撒布月日 八月上旬撒布區は八月二日、八月中旬撒布區は八月十二日、八月下旬撒布區は八月二十二日に夫々撒布した。

其の他の事項は悉く昭和十一年度の試驗と同樣に行つた。

成績 其の一

試驗區	苞蟲發生數 二坪	苞蟲發生數 反當換算	出穗期	反當收量 籾	反當收量 玄米	籾摺步合	反當藁收量
			月日	石	石	%	貫
（一）無撒布區	二五三	三七、九五〇	八・二三	四、四八	二、四五	五四	一四一

(3)藥劑の處方　前年の試驗に於ては砒酸鉛加用ボルドウ液四斗に對し展着劑としてロジンソープを四合用ひたが稍々過多で噴霧の操作に難澁を感じたから半減して二合とした。其の他は凡べて前年の試驗と同一の處方である。

(4)藥劑撒布月日及方法　八月上旬撒布區は八月一日、八月中旬撒布區は都合によつて八月十日、八月下旬撒布區は八月二十日に夫々藥劑撒布を行つた。撒布の方法は前年試驗に同じである。

(5)供試稻品種　前年に同じで畿內早生二二號

(6)供試面積　前年試驗に同じ

(7)成績調査　前年試驗に同じ

成績

試驗區	苞蟲發生數 二坪	苞蟲發生數 反當換算	出穗期	反當收量 籾	反當收量 玄米	籾摺步合	反當藁收量
			月日	石	石	%	貫
(一)無撒布區	一〇	一、五〇〇	八・二四	四、九七	二、八二	五六	一六四
(二)砒酸鉛加用ボルドウ液八月上旬撒布區	〇	〇	八・二一	五、五三	三、二三	五八	一七八
(三)除蟲菊石鹼合劑八月上旬撒布區	三	四五〇	八・二三	五、一六	三、〇〇	五八	一六〇
(四)同木灰合劑八月上旬撒布區	三	四五〇	八・二三	五、一四	二、九八	五八	一五九
(五)無撒布區	一四	二、一〇〇	八・二四	四、八二	二、八二	五八	一五九
(六)砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區	〇	〇	八・二三	五、〇七	二、九九	五九	一六九
(七)除蟲菊石鹼合劑八月中旬撒布區	六	九〇〇	八・二三	四、九八	二、八七	五七	一六一
(八)同木灰合劑八月中旬撒布區	三	四五〇	八・二四	五、〇五	二、八五	五六	一六六
(九)無撒布區	一一	一、六五〇	八・二四	四、三六	二、四六	五六	一六〇
(一〇)砒酸鉛加用ボルドウ液八月下旬撒布區	一	一五〇	八・二四	四、四六	二、四五	五五	一七七
(一一)除蟲菊石鹼合劑八月下旬撒布區	五	七五〇	八・二四	五、一〇	二、八八	五六	一六三
(一二)同木灰合劑八月下旬撒布區	三	四五〇	八・二五	四、九八	二、八四	五七	一六七
(一三)無撒布區	一六	二、四〇〇	八・二五	四、八七	二、六九	五五	一六三

本年稻苞蟲の發生が少かつた上に氣候が順調であつた爲無撒布區でも相當の收量があつた。然し八月上旬に藥劑撒布をした試驗區は一層稻苞蟲の發生が少く、出穗期も遲れず、收量も亦多かつた。特に砒酸鉛加用ボルドウ液區が最も好結果を示して居る。八月中旬の藥劑撒布區に於てもやはり砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區が首位にあるが、一般に八月中旬の藥劑撒布區に比すれば劣る傾向が認められる。次に八月下旬撒布區であるが、やはり稻苞蟲の發生は無撒布區に比べて少く又除蟲菊劑撒布區では收量も無撒布區より多いが、砒酸鉛加用ボルドウ液撒布區は却つて收量が少い。これは稻の葉が相當に藥害を蒙つたことに起因するもので、又この藥害はボルドウ液が出穗當時の稻に對しては稍々濃厚に過ぎた爲であると考へられる。

による化學變化が起きた事が認められる。從つて撒布しても藥害はないが附着が均一に行かない。之が効果を少からしめた原因の主なるものと考へられる。ロジンソープをボルドウ液に加へて後砒酸鉛を加へた場合には叙上の變化は認められぬ。

次にボルドウ液の毒劑的價値であるが、相當の毒力のあることが認められる。之は勿論銅の中毒作用によるものである。從つて砒酸鉛をボルドウ液に加へることは毒力を强化することにもなり又撒布後砒酸鉛の離脱を防ぐことにもなり又液を擴散させるに好適なロジンソープの如きものを用ふることが出來、尙稻熱病の豫防も併せ行へて凡べて好都合であると思ふ。

各試驗區の出穗期、玄米收量を見るに非常な大差があるが、要は稻苞蟲を驅除し得たか否かによつて起つた結果である。只八月下旬に藥劑撒布をした試驗區の中でボルドウ液を用ひた試驗區は何れも相當甚だしい藥害を受け、之が又收量にも影響したと思はれるが、前年にも現はれた樣にこの當時の稻に對してはボルドウ液の濃度が濃過ぎた爲である。

尙本年は米の品質に就ても調査したが、左表に示すが如く、稻苞蟲の發生の多かつた試驗區は銹米が特に多く、それだけ良米の歩合が少ない。卽ち稻苞蟲の被害は單に收量のみでなく、品質にも及ぶことを認めなくてはならぬ。

其の二

試驗區	玄米五〇瓦中の重量 良米 瓦	銹米 瓦	死米 瓦	百分比 良米 %	銹米 %	死米 %
(一)無撒布區	四〇・〇	六・〇	四・〇	八〇・〇	一三・〇	八・〇
(二)砒酸鉛加用ボルドウ液八月上旬撒布區	四三・七	三・〇	三・三	八七・四	六・〇	六・六
(三)ニホナート加用ボルドウ液八月上旬撒布區	四一・二	四・三	四・五	八二・四	八・六	九・〇
(四)砒酸鉛八月上旬撒布區	四三・五	三・五	三・〇	八七・〇	七・〇	六・〇
(五)ボルドウ液八月上旬撒布區	四一・七	四・〇	四・三	八三・四	八・〇	八・六
(六)無撒布區	三九・〇	七・五	三・五	七八・〇	一五・〇	七・〇
(七)砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區	四〇・五	四・五	五・〇	八一・〇	九・〇	一〇・〇
(八)ニホナート加用ボルドウ液八月中旬撒布區	三八・五	四・〇	七・五	七七・〇	八・〇	一五・〇
(九)砒酸鉛八月中旬撒布區	四〇・二	五・八	四・〇	八〇・四	一一・六	八・〇

(二)砒酸鉛加用ボルドウ液八月上旬撒布區	六	九〇〇	八・二一	五、九六	三、二八	五五	一七一
(三)ニホナート加用ボルドウ液八月上旬撒布區	二四	三、六〇〇	八・二三	五、五三	三、〇〇	五四	一六五
(四)砒酸鉛八月上旬撒布區	一〇二	一五、三〇〇	八・二三	五、一六	二、七三	五三	一四四
(五)ボルドウ液八月上旬撒布區	九〇	一三、五〇〇	八・二三	五、四〇	二、九五	五四	一五七
(六)無撒布區	三五三	五三、九五〇	八・二四	四、一〇	二、二五	五五	一四四
(七)砒酸鉛加用ボルドウ液八月中旬撒布區	五一	七、六五〇	八・二三	五、〇一	二、七一	五四	一五四
(八)ニホナート加用ボルドウ液八月中旬撒布區	八三	一二、四五〇	八・二三	四・四五	二、四四	五四	一一九
(九)砒酸鉛八月中旬撒布區	二一〇	三一、五〇〇	八・二三	四、四〇	二、四一	五四	一四一
(一〇)ボルドウ液八月中旬撒布區	一一六	一七、四〇〇	八・二三	四、六六	二、四六	五三	一五〇
(一一)無撒布區	四三二	六四、八〇〇	八・二四	三、五一	一、九五	五五	一二九
(一二)砒酸鉛加用ボルドウ液八月下旬撒布區	三〇二	四五、三〇〇	八・二四	三、一五	一、七五	五二	一三一
(一三)ニホナート加用ボルドウ液八月下旬撒布區	三八九	五八、三五〇	八・二四	三、九〇	二、〇六	五三	一二六
(一四)砒酸鉛八月下旬撒布區	三八六	五七、九〇〇	八・二四	三、六〇	一、九三	五三	一二九
(一五)ボルドウ液八月下旬撒布區	三九〇	五八、五〇〇	八・二四	三、四六	一、九四	五六	一三五

砒酸鉛加用ボルドウ液が除蟲菊劑に優る效果のあることは前二年の試驗によつて略々決定したから、本年は砒酸鉛と砒酸石灰（ニホナート）との效果の比較と、砒酸鉛を單用した場合の效果竝にボルドウ液の毒劑的價値等に就て解決すべく試驗を行つたのであるが、偶々稀有な大發生に遭遇し、無撒布區は少くて約四萬、多くて六萬匹の發生で一稻株に付實に三匹と云ふ割合であつた。從つて試驗の結果に就ては一年の成績であるが、充分信頼が出來ると思ふ。

先づ砒酸鉛とニホナートの效果の比較であるが何れの時期に於ても略々ニホナートが幾分劣る樣な結果が出たが、然し平年の發生程度では其の差は一層縮められるではないかと思ふ。尙藥劑撒布の時期であるが、時期の遲るゝに從つて殺蟲效果が少なくなることが認められる。殊に八月下旬撒布區は殆ど效果がなかつた。之は捲葉が甚だしくなり、之に遮ぎられて稻葉の全面に毒劑を附着せしめることが出來なくなるのと、本年は稻苞蟲の經過が幾分早く八月二十日過ぎには相當化蛹し或は老熟に近い幼蟲が多かつたに由るものと思ふ。

砒酸鉛の單用の場合であるが、之はボルドウ液に混用したものより遙かに效果が少なかつた。ロジンソープを加へた水中に砒酸鉛を入れると砒酸鉛の粒子が集つて大きくなり沈澱し、明かに石鹼

砒酸石灰も砒酸鉛に近い効果を有し代用品として推奬が出來る。尙最後に附言したいことは撒布藥量であるが、筆者の經驗では反當九斗內外用ふるのでなければ漏れなく稻の莖葉に附着せしむることは困難で、斯樣なことは兎角輕視され易いことであるが寔に大切なことであると思ふ。

小麥の赤黴病の一次發生防止法としての被害粒の比重選（一）

大原農業研究所　農學博士　西門義一
農學士　平田幸治

一、緒　言

小麥の赤黴病は種子傳染をなし其發芽障碍をなす事多大なるのみならず、發芽したる幼苗をも侵害して其被害尠少ならず。然れば被害麥圃よりの

(一〇)ボルドウ液八月中旬撒布區	四一・一	四・三	四・六	八三・二	八・六	九・二
(一一)無撒布區	三八・五	六・五	五・〇	七七・〇	一三・〇	一〇・〇
(一二)砒酸鉛加用ボルドウ液八月下旬撒布區	二四・六	一〇・四	五・〇	六九・二	二〇・八	一〇・〇
(一三)ニホナート加用ボルドウ液八月下旬撒布區	三五・五	八・五	六・〇	七一・〇	一七・〇	一二・〇
(一四)砒酸鉛八月下旬撒布區	三五・八	九・〇	五・二	七一・六	一八・〇	一〇・四
(一五)ボルドウ液八月下旬撒布區	三七・〇	一〇・〇	三・〇	七四・〇	二〇・〇	六・〇

總括

昭和十年より十二年に至る三年間、毒劑による稻苞蟲の防除法につき試驗したが、其の結果に據れば砒酸鉛六十匁を四斗式ボルドウ液に加へ、更に稻の莖葉の表面に藥劑をよく擴散させんが爲にロジンソープ二合を加へて、八月初即ち稻苞蟲の幼蟲の孵化當初に一回撒布すれば、よく驅除が出來又蝗の喰害をも忌避せしめ、出穗期の遲れることも防止し、之等に原因する減收、品質の劣變等をも殆ど完全に防止が出來、除蟲菊木灰合劑の撒布による驅除法よりも手數はかゝるが、効果の點に於て遙かに優ると思ふ。

然し八月初では本害蟲の發生を見定めることが稍々面倒であるので、間歇的に發生する地方に於ては實施が困難だとの意見を述べる人もあらうが、八月十日頃になれば、苞蟲の捲葉も相當進み、其の發生に容易に氣付くのであるから、この時遲れずに撒布すれば、未だ相當大なる効果を擧げることが出來る。

所が一般には幼蟲が大きくなつて甚しく捲葉喰害する八月二十日頃になつて、漸く發生を知つて藥劑撒布をするのであるが、之では毒劑でも又除蟲菊劑でも被害防止の効果を收めることは不可能である。稻苞蟲の被害は急に甚しくなるのが普通で、本年の如きも當地では八月十四、五日頃から遽かに捲葉が甚しくなつたのを目撃したのであるが、斯くなるに先だつて撒布することが極めて大切なのである。又砒酸鉛の單用は遙かに効果が少いから、必ずボルドウ液に混用するがよい。ボルドウ液はそれ自身が稻苞蟲に對し相當の毒力を有する上に砒酸鉛の脫離も防ぐであらうし且つ藥液を擴散せしめるに効果のあるロジンソープの如き石鹼の加用も可能となり尙稻熱病の發生の虞ある年にはこの豫防にも役立つ等多くの利點がある。

從來研究を進め來りたり。然れども調査に手數を要する事多く一般に行ふ事を得ず。

赤黴病被害穗上に形成の小麥粒をその粒形或は比重の大小等によりて選別し小麥粒の赤黴被害粒と無被害粒を類別し得とすれば、之によりて被害粒を除き得べく又被害程度の調査も簡單にして便宜となるべし。されば著者は此點に就きて少しく實驗を施行せり。其實驗供試數は未だ充分多からざれども稍々興味ある結果を得たりしを以て之を報告する處あらんとす。

本報告の概要は農林省委託小麥の赤黴病防除に關する研究昭和一一年度研究經過概要の一部分として昭和一二年八月農林省に報告せり。

二、赤黴病被害小麥粒の比重

（一）赤黴病被害粒の比重選　本實驗に於ける赤黴病被害小麥粒の比重選に就いては市販の苦鹽汁を以て一・〇〇(水道水)、一・〇五、一・一〇、一・一五、一・二〇、一・二四の比重を有する液を調製し之に供試小麥粒を先づ比重一・〇〇の水道水に浸し浮上する物を分ち其沈降せし物を更に比重一・〇五の液に移し更に比重一・一〇液にて選別せり。斯くして各品種共比重一・〇〇以下の小麥粒より一・〇〇—一・〇五、一・〇五—一・一〇、一・一〇—一・一五、一・一五—一・二〇、一・二〇—一・二四、及一・二四以上の七階級に分つこととせり。其結果の要點のみを掲ぐれば第一表の如し。

第一表　赤黴病被害小麥粒の比重による選別

品種 ＼ 比重	一・〇〇以下	一・〇五以下	一・一〇以下	一・一五以下	一・二〇以下	一・二四以下	一・二四以上
農林五號	一四・三	一・九	六・一	六・七	七・七	一二・八	五一・三
畿内九號	三・九	〇・四	一・五	二・三	三・三	三・三	八五・五
同　一一四號	九・七	〇・一	五・五	五・九	七・五	八・四	六二・〇
鴻巢二五號	一八・二	四・三	六・六	六・三	七・二	九・〇	四八・三
新田早生	一九・六	三・一	三・〇	三・三	六・一	六・九	五八・〇
愛知赤竹一號	二三・四	三・九	四・二	五・四	七・四	八・二	四七・〇
中生赤	九・三	三・七	四・四	五・六	六・九	八・九	六一・三
畠田	一八・四	三・九	三・三	四・四	七・五	七・九	五四・六
中生相州六號	一三・二	二・〇	一・八	三・三	七・七	一二・九	五八・七
熊本小麥	二三・六	五・〇	八・〇	八・六	一三・一	八・四	三四・五
プサ一二號	一九・八	四・五	六・四	六・一	九・〇	八・八	四五・五
南九州一號	九・六	三・一	三・〇	三・七	七・一	八・六	六五・〇
平均	一五・二	三・二	四・五	五・一	七・五	八・七	五五・九

第一表の數字を檢するに比重一・二四の苦鹽汁

採種は努めて之を避くべきは贅言を要せざる處なり。然るに年により小麥の收穫期に霖雨ありてために本病の發生廣面積に亘り無被害圃場よりの採種の困難なることも少なからず。特に南九州地方の如き例年小麥の收納期に降雨多き地方に於ては斯かる例は珍しからず。又育種事業に於て多年の努力による貴重なる改良母體等一朝惡氣候の爲に其成熟期に本病の侵害を受けたる場合の如き被害穗上に形成の小麥粒をも播種用に供せざるべからず。斯かる場合に被害穗に形成されたる小麥粒は其發芽に當りて如何なる程度に赤黴病の侵害を受け居るものなるかを知る事は緊要なる事項なり。

又各種病蟲害の實被害額の正確な判定は容易ならざる業にして赤黴病被害小麥に於ても其例に洩るゝものにあらず。著者も此點に就ては尠なからず困難を感じたり。赤黴病被害小麥穗として最も判然たる物は被害穗上に形成さるゝ赤色の分生胞子堆なり。然れども此赤色の胞子堆の形成は被害の可なりに進捗せる穗に於てのみ之を見るものにして被害初期には認むるを得ず。又北海道に於ては普通被害穗上に子囊殼の形成を見、黑點を顯はすものにして從つて黑點病と呼ばる。此黑點の顯はれたるものも判別容易なれども之は分生胞子堆の形成よりも一層病害の進展せるものに見、內地に於ては收穫期に際して長く霖雨の連續せる場合又は刈取後堆穗せる小麥に顯はるゝ事あるのみにして之を以て一般を律する事を得ず。

尚前記赤色の分生胞子堆の形成せる穗に於ても其被害は穗全體なる事あり、又一小穗のみの被害にして穗の九割以上は健全なる事ありて一樣ならず。然るに一小穗にても赤黴病の發生あらば其穗は被害穗として計算したる場合あり。千葉縣立農事試驗場の報告には斯かる例少なからざりき。之も被害程度表示の一方法には相違なきも眞正の被害額を表示するには稍々遠きの憾みあり。

斯かる意味に於て著者は赤黴病被害程度を比較するに當りては小麥穗の褐變する前多少の綠色を保てる際に被害のために變色せる小穗の數を調査し其全小穗の數と比較して被害步合を算出せり。此方法は可なりに合理的にして著者は此方法にて

粒に於ては其發芽步合極めて良好にして供試一二品種中九五%以上の發芽步合を示せるもの六品種九〇%以上のもの九品種にして殘餘の三品種中僅にプサ一二號の發芽步合七五%なりしのみにて他は八〇%以上に達し平均の發芽步合九一・六%なりき。次に一・二〇—一・二四の比重の小麥粒に於ても供試品種の大半は良好なる發芽步合を示し、全體の平均に於て七〇・四%の發芽ありたり。

更に之よりも比重の輕きものにては比重の低下と正比例的に發芽步合を低下せり。即ち比重一・一五—一・二〇にては四六・四%、比重一・一〇—一・一五にては三四・八%、比重一・〇五—一・一〇にては二一・四%、比重一・〇〇—一・〇五にては一八・四%、比重一・〇〇以下にては僅に一四・四%の發芽步合を示したるのみなりき。

(三)赤黴病被害粒の比重と内生菌絲の存在步合との關係　次に赤黴病被害小麥粒の比重と同病菌の内生菌絲(Internal hyphae)の存在步合との關係を調査せり。

調査の方法としては赤黴病被害穗に形成の小麥粒は其表面に赤黴病菌の胞子の附着しあるべき機會多ければ先づ其表面を消毒せり。即ち約二分間五〇%の酒精液に浸して表面を濕潤にし次で一〇〇〇倍の昇汞水に二分間浸して後殺菌水にて清洗せり。斯くして得たる小麥粒を寒天の扁平培養基上に移し二四度の定溫器に保ち其後の菌絲の發生の有無を調査せり。

供試小麥粒の周圍に發生せる菌絲の果して赤黴病なるや否やの檢定に就いては、比較的簡單にして而も的確なる方法を見出さんとする豫備實驗を先づ施行せり。赤黴病菌の菌叢は培養基の種類によりては特徵ある紅色に着色するものにして、其紅變は培養基中の炭水化物の種類及含量によりて差あり。著者は稻藁煎汁寒天に一—三%の葡萄糖、甘蔗糖、玉蜀黍、米粉、小麥粉及片栗粉を添加したる多數の培養基を調製し、之に赤黴病菌を接種し二四度に保つこと五日間及一〇日間を經て後培養基の紅變の程度を調査せり。其結果は第三表の如し。

にて沈下する小麥粒卽ち比重一・二四以上の物は他の比重の物よりも著しく多量なりき。勿論全體としての被害程度の大なるに從つて高比重の小麥粒の減少する筈なれども、比重一・二四以上の物の粒數の多かりし品種には畿內九號(八五・五%)は第一位にして南九州一號、中生赤、畿內第一一四號は六〇%以上にして之に次ぎ、比較的少量なりしは熊本小麥(三四・五%)及プサ一二號(四五・五%)等なりき。

本實驗に供用せし一二品種の平均に於ては比重一・〇〇以下の輕き不稔の小麥粒は僅かに一五・二%にして、充分稔熟せりと見るべき比重一・二四以上の物は五五・九%卽ち半數を占むるの結果となれり。此結果は粒數に表はれたる割合なれば之を容積又は重量にて表はす時は比重の大なる粒は更に大なる割合を示すべし。

(二)赤黴病被害粒の比重と其の發芽步合との關係　赤黴病被害小麥粒を其比重によりて選別せし結果は前項に記述せしが夫等各種比重の小麥粒の發芽步合を試驗せり。發芽步合の調査は普通の發芽皿に豫め消毒せし川砂を容れ飽水の約五〇%の水を加へたるものに供試種子を蒔付け攝氏二四度に保ち六、八、一〇日後の完全發芽粒の總數と蒔付粒數より發芽步合を計算せり。其一〇日間後の調査の結果は第二表の如し。

第二表　赤黴病被害小麥粒の比重と其發芽步合との關係（一〇日後の完全發芽步合）

品種　比重	一・〇〇以下	一・〇五以下	一・一〇以下	一・一五以下	一・二〇以下	一・二四以下	一・二四以上
農林五號	三・〇	〇	〇	二四・〇	四三・〇	七〇・〇	九七・五
畿內九號	一九・四	〇	二〇・〇	三・〇	一三・四	三九・三	九七・〇
同一一二號	一一・〇	〇	二五・八	二五・九	二六・七	五五・〇	八二・〇
鴻巢二五號	一一・〇	一九・〇	二〇・〇	二九・〇	五七・〇	七三・〇	九六・〇
新田早生	一三・一	一一・一	九・五	二〇・〇	四七・一	五三・二	九四・六
愛知赤竹一號	二二・五	三九・三	二八・六	四六・三	四六・八	六四・〇	九二・〇
中生赤	一五・三	三〇・〇	九・三	二〇・〇	二一・七	五七・七	九六・七
畠田	三六・〇	三九・〇	四〇・〇	五九・〇	八〇・〇	九五・〇	一〇〇・〇
中生相州六號	一四・九	四二・九	五二・〇	六六・六	八〇・八	七七・〇	八六・〇
熊本小麥	一〇・五	一三・三	二四・〇	四九・〇	五九・〇	七七・〇	八六・〇
プサ一二號	九・〇	一一・七	一五・〇	一五・〇	一四・〇	二三・〇	七五・〇
南九州一號	一九・〇	一四・〇	一二・〇	二四・三	二七・〇	六四・〇	九六・〇
平均	一四・四	一八・四	二一・四	二四・八	四六・四	七〇・四	九一・六

第二表の數字に據れば比重一・二四以上の小麥

粒にては南九州一號の内生菌絲の存在歩合七〇・九％を始め畠田(四六・七％)、プサ一二號(四六・六％)の如き之に次ぎ、例外的に畿内一一四號の如き僅に六・七％の物もありて一二品種の平均にては二九・一％の内生菌絲の存在を見たり。以下小麥粒の比重の増加に逆比的に内生菌絲の存在歩合は減少し、一・二四以上の比重を有する粒にては供試一二品種中一〇品種は内生菌絲の存在を證し得ず殘餘の二品種のみ僅に約三％の内生菌絲の存在歩合を示せり。其一二品種の平均にては僅かに〇・五％を示すのみなりき。

以上の結果より見る時は本實驗に供用せし品種の大多數に於ては比重一・二〇以上の小麥粒に於ては其發芽歩合可なりに良好にして其内部に存在する内生菌絲の割合も極めて僅小なりき。然れども一・二四以上の比重を有する小麥粒にては内生菌絲は殆どなく發芽歩合も極めて良好なりき。

（未完）

豆芫菁の藥劑驅除に就て

石川縣農事試驗場　勝　又　要

豆芫菁 *Epicauta gorhami* Motsch. は和名を「マメハンミョー」と呼ばれ古くから知られて居る害蟲であるが生活史及防除方法は殆ど判つて居らない。これは本種が一度發生すれば被害は大であるが併し局部的に發生する爲めである。筆者は茲數年來每年當場の圃場に發生するので藥劑に依る一の驅除試驗を施行し其の結果容易に驅除することが出來其後は專ら此の方法に依つて防除して居るので其の概要を報告したいと思ふ。

一、從來の驅除法

第三表　寒天培養基中に於ける炭水化物の種類及分量と之に發育せる赤黴病菌叢紅變の程度

種類＼量	培養五日後の紅變程度 一%	二%	三%	同一〇日の紅變程度 一%	二%	三%
薄荷糖	＋＋	＋＋	＋＋＋	＋＋＋＋	＋＋＋＋	＋＋＋＋
蔗糖	＋＋	＋＋＋	＋＋＋	＋＋＋＋	＋＋＋＋	＋＋＋＋
玉蜀黍澱粉	＋＋＋	＋＋＋	－	＋＋＋	＋＋＋＋	－
米粉	＋＋＋	＋＋＋＋	－	＋＋＋＋	＋＋＋＋	－
小麥粉	＋＋＋	＋＋＋＋	－	＋＋＋＋	＋＋＋＋	－
片栗粉	＋	＋	－	＋＋＋	＋＋＋	－

備考　基本培養基として稻煎汁寒天を供用し之に種々の量の炭水化物を添加せり。菌叢紅變の程度に＋印の數の多少を以て表示せり。

右表の結果に據る時は培養五日間後の紅變程度に於ては炭水化物の種類及分量によりて差ありて米粉又は小麥粉の如きは他に比して紅變程度著しく高かりき。然れども一〇日後の培養に於ては斯かる差は著しく減少せり。而して小麥粉又は米粉を加へたる培養基に於ては培養基自體は不透明となりペトリ皿の裏面よりの菌叢の觀察は容易ならず。然れば本實驗に於ては三%の蔗糖を加へたる稻藁煎汁寒天培養基を供用せり。

以上の如くして赤黴病被害穗に生ぜし小麥粒の比重と其內生菌絲の存在步合との關係を調査したる結果は第四表の如し。

第四表　赤黴病被害小麥粒の比重と內生菌絲の存在步合との關係

品種＼比重	一・〇〇以下	一・〇五以下	一・一〇以下	一・一五以下	一・二〇以下	一・二四以下	一・二四以上
農林五號	一六・七	一三・三	一三・三	一〇・〇	六・七	〇	〇
畿內九號	三三・三	一三・五	〇	〇	〇	〇	〇
同一一四號	六・七	一〇・〇	一〇・〇	六・七	三・三	三・三	〇
鴻巣二五號	一三・三	一〇・〇	六・七	〇	〇	〇	〇
新田早生	二三・三	一五・〇	一〇・〇	一〇・〇	一三・三	〇	〇
愛知赤竹一號	一三・三	六・七	一〇・〇	一〇・〇	一六・七	〇	〇
中生赤	三三・三	一三・三	六・七	三・三	三・三	〇	〇
畠田	四六・七	一三・三	二〇・〇	三・三	三・三	〇	三・三
中生相州六號	二〇・〇	三・三	三・三	三・三	〇	〇	〇
熊本小麥	二三・三	一三・三	一三・三	一六・七	〇	三・三	〇
プサ一二號	四六・六	五〇・〇	二〇・〇	二五・〇	一八・八	一三・五	三・一
南九州一號	七〇・九	六九・二	四六・二	六三・六	三五・五	三二・三	〇
平均	二九・〇	二〇・七	一三・〇	一二・七	七・六	四・三	〇・五

第四表の結果に據れば比重の小なる小麥粒には內生菌絲の存在步合多く比重一・〇〇以下の小麥

二、デリス石鹸液	デリス石鹸四・〇瓦	デリス一九・二匁	一〇
三、同	同 六・〇瓦	同 二八・八匁	八五
四、デリゲン石鹸液	(1)デリゲン四・〇瓦 (2)三共魚油四・〇瓦	(1)デリゲン一九・二匁 (2)三共魚油一九・二匁	一五
五、同	(1)同 六・〇瓦 (2)同 四・〇瓦	(1)同 二八・八匁 (2)同 一九・二匁	三五
六、ハルク石鹸液	(1)ハルク四〇〇倍 (2)ゲンブ四・〇瓦	何れも石鹸加用量一九・二匁	一〇〇
七、同	(1)同 六〇〇倍 (2)同 四・〇瓦		一〇〇
八、トミノー石鹸液	(1)トミノー五〇〇倍 (2)ゲンブ四・〇瓦		一〇〇
九、同	(1)同 一〇〇倍 (2)同 四・〇瓦		九五
一〇、硫酸ニコチン石鹸液	(1)ニコチン四〇〇倍 (2)アデカ四・〇瓦		一〇〇
一一、同	(1)同 六〇〇倍 (2)同 四・〇瓦		七五
一二、砒酸鉛石灰液	砒酸鉛四・〇瓦 カゼイン石灰二・〇瓦	砒酸鉛一九・二匁カゼイン石灰九・六匁	二〇
一三、同	同（着色） 同	同 同	二〇
一四、無撒布標準	――		〇
一五、同	――		〇

備考 一、除蟲菊粉は金鳥印を使用せり。

一、アデカにアデカ農藝石鹸、ゲンブはゲンブ粉末石鹸特號、三共魚油は三共魚油石鹸の略なり。

一、砒酸鉛は⊗印にして着色は赤（ベニガラ）のものを使用せり。

一、砒酸鉛石灰區のものは無撒布區に次で葉を喰害せり。

概評　以上の成績に據れば、本種は比較的除蟲菊系（ピレトリン）の薬劑最も有効にして次でニコチン系有効なれどもデリス劑（ロテノーン）に對しては比較的抵抗力あり。又砒酸鉛も割合に有効ならざる傾向を示せり。

(2)　野外應用試驗

施行月日　昭和十年八月八日

試驗方法　本種に對し室内試驗の結果薬價を考慮して最も良好の成績を示した除蟲菊石鹸液に就て調合量を除蟲菊粉三〇匁アデカ石鹸二〇匁水一斗とし圃場の一部に多數發生せるものに背負型噴霧器を用ひて丁寧に撒布せり。

本種の驅除法に關しては特に試驗された成績は見當らない。本種は明治三十二年松村博士(七)の日本害蟲篇に登載されて居るが驅除法は特に本種に就て述べず甲蟲類一般の驅除法として主として捕殺に就て述べられ砒素劑の應用に就て言及されて居る。次で明治三十六年故小貫信太郎氏著(二)實用昆蟲學に據れば驅除法として『早朝成蟲を網叉器物內に振り落し集めて殺すべし、或は圃場の諸方に藁を並列し徐々にこの中に追込み石油を掛け急に燒殺すべし』と述べられて居る。降つて昭和三年故高橋博士は其の好著蔬菜害蟲各論(三)に於て『毒劑の使用可能なれば其の法に據るべきであるが云々』と述べられ前記燒殺法は實際的には尙考へなければならないとせられ、其他金澤地方ではこれを捕へて藥種商に賣り出すものがあると言はれて居る。

以上の通りであつて本種の習性から見て捕殺は確かに一の有効なる驅除法である。而して簡易有効なる藥劑驅除が出來れば本種の異常な繁殖に依り大群が襲來した場合に特に適切である。

二、驅除試驗成績

マメハンミヨーの成蟲に對し當場に於て試驗せる成績の概要は昭和十年度業務功程(四)に登載してある。而して僅か一箇年の成績であるがよく其の目的を達し得たのである。今茲に其の概要を引用し稍々說明を加へて見ようと思ふ。而して試驗を室內試驗と野外應用試驗とに別け、順序として室內試驗の結果から說明する。

(1) 室內試驗

施行月日　昭和十年八月六日

試驗方法　所定の各種藥劑を常法に依つて調製し成蟲を金網製覆に入れ各藥劑を撒布し小型ポットに食草を植ゑ金網製覆をなし二晝夜を經過し生死を檢せり。尙砒素劑區に限り食草に藥劑を撒布し乾きたる後成蟲を中型シャレーに移し飼育し爾後一週間繼續し生死を調査せるものである。

供試成蟲數　各區二〇頭宛

成績

試驗區別	水一立に對する調合量	水一斗に對する換算量	成蟲死滅百分率
一、除蟲菊石鹼液	除蟲菊粉六・〇瓦　アデカ四・〇瓦	除蟲菊二八・八匁　アデカ一九・二匁	一〇〇

馬鈴薯萎縮病に就て（一）

農學博士　福士貞吉

緒言

燃料國策上、ガソリンの消費を節減する爲に之に一割の無水酒精を混和する事になつた結果、無水酒精の製造高を年々六十萬石以上增加せねばならぬ事は既に周知の事實となつた。其原料となるものは我國北部地方に於ては馬鈴薯、玉蜀黍及甜菜糖蜜、中部に於ては甘藷、南部に於ては甘藷、甘蔗糖蜜及キャッサバである。斯くて東北地方及北海道に於ける馬鈴薯栽培は一層重要性を增すに至つた。馬鈴薯の生產增加を計るに當つて、栽培面積の增加、優良新品種の育成等は勿論肝要な事であるが、目下之と同等もしくは以上に重要な問題は萎縮病である。此問題が解決せられざる限り、栽培面積を增加しても、其の割に生產が增加せず、酒精原料用の馬鈴薯の價格が低廉な爲に農家は採算とれざるを理由として他の有利な作物に替へるに至るであらう。隨つて一時的の增反が行はれても永續の可能性が少ない。又豐產にして澱粉含量多き新品種を育成し得るとしても、一度萎縮病に感染すれば潰滅して永年の苦心が徒勞に歸する事は歐米に於ける實例に徴して明かである。

此病害が現今歐米に於て最も多くの病理學者に依つて研究せられつゝある問題の一であるのも畢竟經濟的重要性に依るものである。KUNKEL(1936)に據れば最近二十五年間に發表せられた植物のバイラス病に關する論文數は三千餘に及ぶ（短報、時報の類を含まず）。而も其四分の一は馬鈴薯萎縮病に關するものであるといふ。又米國の SCHULTZ、FOLSOM、和蘭の QUANJER、愛蘭の MURPHY、獨逸の KÖHLER の如き或は終始一貫、或は近年此

成績　二晝夜經過せる八月十日調査せるに多數の成蟲は全滅し能く驅除の効果を奏せり。而して藥害は之を認めず。

概評　以上の成績に據れば豆ハンミョーの成蟲の襲來した場合著しく多數にて捕殺の容易ならざる場合は除蟲菊石鹼液の撒布に依り驅除するを得策と認む。

三、考察及摘要

以上前に述べた成績は一見平凡なる成績なるが如くであるが豫期した砒素劑の成績が香しくなく咀嚼害蟲特に貪食する本種に對して接觸劑の除蟲菊系が最も有効なるは相當考へさせられる點がある。尤も砒酸鉛の使用量は尙增加して檢討する必要はあるが一般害蟲に比して抵抗力があることは認め得られる。硫酸ニコチンは四〇〇倍なれば百%の死滅率であるが、藥價の點を考慮すれば實用性が乏しい。尙ハルク、トミノーの兩劑は共に除蟲菊劑で共に有効であるが、同じく藥價の點で普通の除蟲菊石鹼液に及ばない樣である。尤も之等の藥劑は製造技術の進歩に依り或は將來使用し得る時期が來るかも知れない。併し現在では除蟲菊石鹼液を以て豆ハンミョー成蟲に對し最も實用的の藥劑と認むるものである。

而して除蟲菊石鹼液を以て本種を驅除する場合液の所要量は其の發生面積と襲來蟲數の多少に依つて一率に決定し兼ねるが、液一斗を用意すれば一〇坪位に數萬頭來襲しても之れを容易に驅除し得るものである。尙除蟲菊石鹼液は、アデカ石鹼の代りにゲンブ石鹼の如き粉末石鹼を使用し冷式にて調製するも有効であり、又撒布後二時間を經過して降雨のあつた事もあるが蘇生することが無いことを認めた。

要するに豆芫菁の成蟲驅除として捕殺の及ばざる場合には普通の除蟲菊石鹼液を以て驅除するを最も適當と認むるものである。

引用文献

(1) 松村　松年　日本害蟲篇　明治三十二年　三一九頁
(2) 小貫信太郎　實用昆蟲學　同　三十六年　一二二頁
(3) 高橋　奬　蔬菜の害蟲　昭和三年　三七一頁
(4) 石川農試　業務功程　同　十年度　一六三頁

以上

には curl の害の尠ないことが認められてゐたのである。爾來百餘年 curl 及退化に就て論じた者が頗る多い。其内初期の文献を見るに curl 或は退化が疾病に基因すると信じた人も尠なくなかつたやうであるが、一方に於ては馬鈴薯は多年連續的に塊莖に依つて無性蕃殖せしめる結果退化すると主張する學者が多かつた。PARMENTIER(1786)、KNIGHT(1818, 1833)、AITKEN(1837)、LEMAN(1843)、HEINE(1884, 1891)、SARTORY (1914)などが其の主なる人々である。PARMENTIER は馬鈴薯が多年無性蕃殖を反覆する間に、種子から發生せる當時の創生力が稀薄になる爲に退化すると稱し、百年以上馬鈴薯を栽培してゐる愛蘭土から種薯を移入せる結果斯の如き事態に立ち至つたと述べてゐる。KNIGHT は生物の個體の壽命には限あり、馬鈴薯の退化は老衰の結果なりといひ、AITKEN は一歩進んで老衰は多年の連續的無性蕃殖の結果であると論じ、HEINE も亦之に贊意を表してゐる。LEMAN は PARMENTIER の如く活力の消耗を退化の原因と見、SARTORY 等は四百年以上繼續せる無性蕃殖の結果に歸した。然し之に反對して、ANDERSON(1795)、EHRENBERG(1904)、EAST(1910)等の如く馬鈴薯の老衰又は老衰に因る退化を否認する者あり、更に眼を轉ずれば GIRARD(1891)の如く、馬鈴薯の退化は種薯選擇の不十分なるに依る、卽ち上等の塊莖を賣却し劣等なる塊莖を種薯となす結果なりと論ずる者あり、又 DELACROIX(1903) の如く退化を生理的病害と見る者もある。

他方に於て獨逸の PUTSCHE(1819)は馬鈴薯の curl (Kräuselkrankheit) と所謂退化とを同一現象と認め、塊莖に依つて傳染する事を明記した。彼の Käuselkrankheit の記載には、葉の斑紋、莖の脆弱、收量の減少等、萎縮病の病徵が記されてゐるといふ。(KÜHN(1895)に據れば Kräuselkrankheit は獨逸に於ては一七七六年に發見せられたといふ事である。)現世紀に入つてからは、佛蘭西の學者達 PARISOT(1910)、PERRET(1919, 1920)、DUCOMET(1921)等が馬鈴薯の退化は疾病の結果なる事を强調したが、其間に和蘭の QUANJER、BOTJES、米國の SCHULTZ、FOLSOM 等の研究に依つて此病害の傳染性が

方面に轉向して、馬鈴薯萎縮病の研究に專念してゐるのである。然るに我國に於ては大正後期に笠井幹夫氏が大原農業研究所で捲葉萎縮病を研究せられた以外には、特筆すべき研究が無いのは寔に遺憾である。此一篇は海外に於ける研究の概觀を述べ、併せて私の觀察せる所につきて記せるものである。此方面の研究に志す人々に對して多少の資料となれば幸甚である。

一、馬鈴薯萎縮病略史

此病害が初めて人目を惹くに至つたのは十八世紀の半頃の事である。其頃馬鈴薯の退化と稱せられたものが此病害であつた。GRAINGER(1934) に據れば英國に於て一七五七年 MAXWELL なる農家は種薯を年々低地帶に作れば漸次收量が減少する事を認めて、之を馬鈴薯の退化と稱し、種薯は新しい土地又は他の地方に栽培する必要がある事を記してゐるといふ事である。SALAMAN(1921, 1925) に據れば一七七八年出版になつた英國マンチエスター農會宛の書翰中に、馬鈴薯の [curl] が一七六六年ランカシャイア地方に初めて發生せる事を記してあるといふ。其後一七七八年に至る十二年間に夥しく蔓延して同地方の馬鈴薯取引は一大恐慌を受けるに至つたらしい。一般には此 curl なる病害は現今の leafroll (捲葉萎縮病)であると考へられてゐるが、上記書翰中に散見する資料に據つて推測すれば、curl の中には現今のモザイク病又はクリンクル(crinkle)と目すべきものが含まれてゐるといふ。又 QUANJER 等(1916)に據れば和蘭に於ても一七八二年 VAN BAVEGEM なる醫師が馬鈴薯の退化に就て記載したが、之は捲葉萎縮病らしく思はれる。彼は葉の捲曲及萎縮のみならず、收量の激減、親薯が消化せられずして殘留する事(捲葉萎縮病の特徴)等にも言及してゐるといふ事である。彼は新しい種薯を用ひて此病害を防がんとせるのみならず、新品種を育成した。一七九五年英國農業部は馬鈴薯の curl に就て報告し、ヨークシャイア地方は一七七八年之が爲に慘害を蒙り原野産又はスコットランド産の種薯に依つて之を防ぎつゝある事を記した。當時既にランカシャイアの濕原地方、北英の高原地帶及スコットランド

solanifolii (我國に産せず) が傳染を媒介する事を述べた。翌一九二〇年 BOTJES は捲葉萎縮病も蚜蟲に依つて傳染する事を報告した。(彼が實驗に用ひた蚜蟲はマメノアブラムシ及モモアカアブラムシである)。一九二一年 SCHULTZ and FOLSOM も亦モモアカアブラムシが捲葉萎縮病を媒介することを證した。此の年 MURPHY(1920, 1921) はカナダに於て crinkle なる萎縮病を記載した。次いで QUANJER(1921, 1923)は馬鈴薯の萎縮病に leaf-roll, marginal leaf-roll, interveinal mosaic (Duke of York mosaic), Aucuba mosaic, common mosaic, crinkle, stipple streak, leaf-drop streak を區別記載し、SCHULTZ and FOLSOM(1923)は mild mosaic, leaf-rolling mosaic, rugose mosaic, streak, spindling tuber, unmottled curly dwarf を記載した。此外 yellow dwarf (BARRUS and CHUPP(1922))、crinkle mosaic (SCHULTZ and FOLSOM(1925))、witches' broom (YOUNG(1927))、calico (PORTER (1931)) 等數種の萎縮病が發見せられたが、是等は孰れも病徴に依つて區別記載せられたものであるから、識別同定に困難を感じ混亂を來す場合が多い。それで JOHNSON(1929) の如く、病原たるバイラスの性質に基いて萎縮病を分類しようと企圖する者が現はれるに至つた。

之より曩、SMITH はモザイク病葉の細胞の中にアメーバ狀小體、所謂X體を發見し、ついで HOGGAN(1927)は crinkle mosaic, rugose mosaic, mild mosaic等に冒された馬鈴薯に於てCLINCH(1932)は simple mosaic(=common mosaic) interveinal mosaic, crinkle 及 streakに於てX體を發見した。

一九三二年 SMITH は crinkle 其他モザイク病類の疾病が二種のバイラスの合併症なる事を指摘し、是等を x-virus 及 y-virus と稱した。同年 KOCH が rugose mosaic も亦二種のバイラスの合併症なる事を報告し、其後 LANGHNANE 等(1935) は interveinal mosaic が二種のバイラスに基因する事を報告した。

更に最近に至つて開けた分野はバイラスの血清學的研究の方面である。GRATIA は一九三三年、馬鈴薯モザイク病のバイラスが抗元性を有する事

實證せられたのである。斯くて十八世紀の半頃から歐洲に於て馬鈴薯の退化、curl, Kräuselkrankheit などと稱せられたものは二、三の類似病害を混淆せる名稱であらうが、其の主なるものは現今の萎縮病なりしものであつたと認めて大過なきを知るのである。

現今は馬鈴薯の萎縮病と稱するものゝ中に數種の病害が區別せられてゐるが、最初に區別せられたものは捲葉萎縮病であつた。FRANK は一八九七年 Kräuselkrankheit に多くの病型がある事を指摘したが、APPEL(1906)は一九〇五年デンマーク及び獨逸のウエストフアリア地方（Westfalen）に於て初めて Blattrollkrankheit(leafroll)を區別し之が從來 Kräuselkrankheit の名の下に混同されてゐた事を明かにしたのであつた。其後歐洲諸國及北米に於て此病氣の被害甚しく、墺太利の如きは政府が特別に研究委員を任命して研究せしめるに至つた。ついで ORTON(1913, 1914)は一九一一年獨逸のギーセンに於て、翌年米國メーン州に於て、馬鈴薯のモザイク病を發見し、縮葉萎縮病(curly dwarf or curly leaf)、捲葉萎縮病(leaf-roll)及モザイク病（mosaic）の三種を區別した。彼(1913)は壞疽萎縮病（streak）を初めて記載したが、之がバイラス病なる事を知るに至らなかつたやうである。(QUANJER に據れば彼が一九一〇年 top bont なる病名の下に記載せるものは ORTON のモザイク病と同じ病害であるといふ。)一九一三年QUANJER は捲葉萎縮病に罹つた馬鈴薯の莖葉の篩管部に壞疽の起る事を指摘し、一九一五年 WORTLEY は馬鈴薯モザイク病が薯に依つて傳染する事を報告した。一九一六年 QUANJER, LEK, BOTJES は捲葉萎縮病が傳染性なる事を初めて報告した。彼等は健全なる植物を罹病植物の傍へ植ゑると感染する事を認め、莖の接木及び塊莖の接着實驗に依つて此病害の傳染性を證明し、病原がバイラスなる事を認定したのである。ついで一九一九年 SCHULTZ, FOLSOM, HILDEBRANDT and HAWKINS はモザイク病が接木及罹病植物の汁液に依つて傳染すること竝に、少なくも二種の蚜蟲卽ち *Myzus persicae*（モモアカアブラムシ）及 *Macrosiphum*

蒸を行ふ者甚だ多く今や柑橘害蟲驅除法としての燻蒸は破竹の勢ひで隆興しつつある。我が靜岡縣下に於ける或る町村の燻蒸天幕の個人所有數は二〇〇〇餘枚、此天幕が消費する藥劑は恐らく一萬五千圓を下るまいと思ふ。數年ならずして、全國の柑橘栽培地に燻蒸の普及を見ることは明かである。筆者は靑酸瓦斯燻蒸法に關し種々研究してゐるものの一員であるが、標題に關し聊か卑見を開陳して讀者各位の御參考に供したいと思ふ。

二、本邦に於ける施藥量の現況

本邦で現今行はれてゐる野外立樹燻蒸の施藥量は、一〇〇〇立方尺を單位とし、冬何百瓦、夏何百瓦となつてゐて、單位容積に對する施藥量は同一率である。樹の大小、天幕の良否等は考慮されず劃一的に施藥量が決めてある。而して一〇〇〇立方尺當量の藥量も府縣や地方によつて區々であり、例へば或る縣の標準は靑化曹達冬季三〇〇瓦、夏季一五〇瓦で、又或る縣では冬季四〇〇瓦夏季二〇〇瓦である。

之等の施藥量は、勿論實驗の上示されたる標準で、實用的のものであることは明瞭である。

現行の施藥量が果して學理的乃至は理想的なものであるか否かは各方面の研究を行つた上でなければ批判出來ないが、少なくとも筆者の考へる所では、施藥量は次の諸因子によつて構成決定さるべきであると思ふ。

三、施藥量決定の因子

A 蟲の致死藥量 昆蟲に對する靑酸の致死藥量が先づ決められなければならない。此致死量が決定してゐないと施藥量の計算は困難である。施藥量の根幹をなすものは致死藥量である。從て燻蒸すべき昆蟲の各形態に於ける致死量を研究決定するの必要がある。

本邦に於ては、致死藥量の決定してゐる昆蟲は少なく、之に就ては西ヶ原農事試驗場に於て研究されつつあり、期待すべき數字が發表されることと思ふ。致死量の判明してゐるものを文獻(1、2)に據つて示せば次の樣である。

ウメケムシ *Malacosoma neustria testacea* M.

コクザウムシ *Calandra oryzae* L.

を發見し、翌年には X-mosaic の抗元性を證明した。其後 CHESTER(1935, 1937) は馬鈴薯の萎縮病を惹起す數種のバイラスが夫々血清反應を異にし、之に依りて分類し得る事を述べた。

飜つて我國に於ける萎縮病の沿革を見るに、明治三十五年頃から北海道農事試驗場圃場（札幌市北端）に栽培せる馬鈴薯「スノー・フレーク」（雪片〔ユキカタ〕）に一種の萎縮病が發生してゐたさうであるが、大正三、四年に至つて萎縮病と命名せられ、やがて外國の curly dwarf と同一の病害と認められ、品種との關係、傳來の經路等に關する研究が行はれた。其後捲葉萎縮病と區別する爲に縮葉性萎縮病又は縮葉萎縮病と呼ばれるやうになつた。又岡山縣に於て明治四十三、四年頃から品種「長崎赤」に被害を與へてゐた一種の萎縮病があつた。同縣農事試驗場は大正五年之に馬鈴薯萎縮病なる病名を附し、病狀及豫防試驗結果を報告した。其後笠井氏(1921)は此病害を研究して歐米の leaf-roll と同一病害なる事を確め、堀博士に隨つて葉捲病と呼んだ。伊藤教授（昭和五）が捲葉萎縮病と命名せるものは之である。（未完）

野外天幕燻蒸に於ける施藥量決定の因子に就て

靜岡縣農事試驗場　野口德三

一、はしがき

明治大正時代に於ける柑橘立樹燻蒸は縣郡又は組合或は農會等の公營驅除事業にのみ行はれ、民間に於て個人的に之をやるものは殆どなかつたのである。然るに茲四—五年來青酸燻蒸の効果的確なること一般業者の認識する所となり、個人で燻

易いものであるかと云ふことを窺ひ知ることが出來よう。土壤の瓦斯吸收は、土粒の組織、水分含量、土壤の種類等によつて差があるべきである。當研究室に於ては之に關する研究の準備中であるが、研究家各位にも之が試驗を望んで止まないものである。

D　**内容物に對する吸收及吸着**　燻蒸内容物たる樹（果實、枝葉）に瓦斯が表面吸着及吸收されるものと思はれる。之が試驗研究は非常に困難な問題で地方の農事試驗場に於ては出來さうもないことであつて、植物生理學者と生物化學者との研究に俟つより外はない。種々なる試驗結果から内容物に對して吸收吸着されることは明かで、眞の施藥量を決定する上には計算に入れなければならぬ一つの因子である。

E　**天幕の内壁に對する表面吸着及吸收**　天幕の表面にも亦吸着作用が起り、更に天幕より瓦斯が洩れる際に其幾分かは吸收保有されるものと考へられる。之に就いては何等調査されたものがなく、研究の必要ある面白い問題であることを提言する。

F　**使用青酸劑の瓦斯發生率**　現今使用の青酸劑は、ポット法、カルチッド、サイローム、ホドチャン、サイアノガス、カルサイド等其種類は甚だ多い。之等の青酸劑は夫々商標によつて發生率が違ふものである。ポット法に於ては藥量の多少によつて發生率が違ひ、青化曹達一〇〇瓦内外では、九〇％位、一五〇瓦内外では八八％位、二五〇瓦では八六％位の發生である。又カルチッドは九五—九九％である。斯樣に殘渣中には未發生の瓦斯が存在するにより藥量計算の際は豫め之を考慮する必要がある。

四、結　び

以上の六因子の價を合計せるものが卽ち眞の施藥量である。施藥量決定の六因子中最も重要なものはA、B、C、F、の四因子であつて之が明瞭であれば施藥量の計算は理想的に出來る。然るに現在AやBに就いては僅かに業績あるも其他に就いては殆ど未知である。

玆に於て筆者は施藥量決定上の諸因子の研究を

アヅキザウムシ *Bruchus chinensis* L.
ソラマメザウムシ *B. rufimanus* B.
ヤノネカヒガラムシ *Prontaspis Yanonensis* K.

施藥量の計算は致死藥量の決定が先決問題であるから、燻蒸適用の害蟲個々に對し致死量研究の急務なるを力説する。

B　天幕より漏洩する瓦斯　燻蒸天幕に關する理論及應用方面の研究業績は殆どなく、就中テントより洩れる瓦斯の量等については測定された文獻が全くないやうである。致死藥量に次で施藥量を決める上に重要な因子となるものは、天幕よりの瓦斯洩れである。

市販テントの瓦斯漏洩を測定してみると商標によつて随分漏洩の差がある(3)。卽ち甲は六%乙は五三%丙は六七%と云つた洩れ方で其開きは甚だしい。甲を一とすれば乙九、丙一一の對比となる。此天幕瓦斯洩れを施藥上に考慮しなかつたならば死蟲率の低下、不同は免れない。卽ち一定施藥量の下に甲乙丙三種の天幕を使つた場合其結果は如何になるか、申す迄もないことである。而して天幕の瓦斯洩れは、テントを覆つた形の表面積と容積の比に差を來すことによつて、大容積よりも小容積の方が漏洩量が多かるべき筈だと云ふやうな理論が成立する。此問題に關しては農林省指定試驗に於て研究中で、遠からず成績が發表されることと思ふ。

サイアノガスやカルチツド社の施藥量表を見ると天幕よりの瓦斯洩れが考慮に入れられてゐるやうである。

天幕の瓦斯洩れの調査研究は極めて重要なると共に一定の規格が公定さるべきである。規格なき爲に天幕市販業者は如何なる性能の天幕を作つてよいかに迷つてゐる態である。

C　土壤の瓦斯吸收　野外立樹燻蒸に於ては土壤が相當に瓦斯を吸收するものと推定する。此問題に就いては先年當場鈴木技手によつて少しく研究されたことあるも發表される運びに至らず、本邦に於ては之に關する業績文獻を見ない。米國のペンニー氏(4)は三二%の瓦斯を土壤が吸收すると述べてゐる。此例に見ても如何に土壤が吸收し

討を加ふるの必要を痛感するに至れり。仍て數年來施行し來りし試驗又は實驗にして、前記事項の解決上役立つべき成績を揭げ卑見を述べんとす。之等の試驗及實驗は素々斯かる意圖の許に着手せしものにあらずして、他の目的を以て施行せるもの多きを以て、調査樣式等に不齊不揃の點あるは諒されんことを希ふものなり。

二、水苗代及畑苗代に於ける苗稻熱病第一次傳染比較

畑苗代は水苗代に比し葉に於ける稻熱病の發生激甚なるは、既に稻作研究者は勿論一般農家も之を認むるところにして、逸見、安部兩博士(一)の精密なる實驗成績も之を實證せり。又兩博士の行はれし保菌土壤に於ける苗稻熱病の發生に關する實驗に據れば、湛水土に發病少なく乾燥又は濕潤土壤に發病多きを示せり。雖然この種の實驗成績は氏等の研究以外に徵すべき文獻に乏しきを以て余等の行へる成績を記さんとす。

(一)苗代に於ける被害藁の被覆が苗稻熱病の第一次傳染に及ぼす影響

一、實驗方法　三個の三尺角コンクリート框に畑土を塡充し豫め昇汞酒精液を以て消毒せる神力の種子を昭和六年五月二十日に坪四合の割に播種し、二個の框には前年激しく稻熱病に侵されたる稻藁を厚さ一寸程度に覆ひ、内一個の框には直ちに湛水して其の後も稻藁の水面に浮上らざるやうに努めしも多少の浮游を免れ得ざりき。この框を水苗代となせり。他の一框は乾燥に陷らざるやう時々如露を以て灌水し畑苗代となせり。殘り一框には被害藁の施用を避け細土を以て被覆し、時々如露を用ひて灌水し全く畑苗代狀態に保ちたり。

一、成績調査　六月上旬に至り各區各々五箇所五寸平方の苗を拔取りて稻熱病被害苗を選出し、その疑はしき病斑及び不發芽種子と根部の變色せるものとは、鹽酸加用馬鈴薯寒天培養基を用ひ、稻熱病菌の分離培養を行ひ正確を期せり。今その成績を示さば左表の如し。

第一表　稻藁を發病源とせし場合に於ける水苗代と畑苗代の稻熱病第一次傳染比較

苗代樣式	調査苗數	苗稻熱病發生本數 總數	葉鞘發病	根部發病	新芽發病	根部及葉鞘	不發芽	罹病率
畑苗代被害藁被覆區	九二本	二九本	一七本	二本	四本	六本	〇本	%
	一一二	二七	一二	五	五	三	二	
	八七	二八	一五	二	三	七	一	
	一〇三	二九	一四	〇	四	一〇	一	
	九八	三五	二〇	四	九	二	〇	
	四九六	一四八	七八	一三	二五	二八	四	二九・八

切望して止まぬと同時に之に據り合理的の施藥量を決定して、各府縣區々なる藥量を改正統一し以て經濟的利益の増進を計り度いと思ふ者である。

文獻

1、尾上哲之助著　青酸瓦斯燻蒸講義錄　昭和十二年七月
2、靜岡縣立柑橘害蟲研究所業績　昭和九—十二年
3、同　同
4、門岡　威夫著　青酸瓦斯燻蒸法　大正五年七月刊

苗代様式に因る稲熱病第一次傳染の輕重と籾消毒の意義（一）

岡山縣農事試驗場　技師　鑄方末彦
技手　吉田政治

一、緒言

稲熱病菌が籾にて越年し第一次傳染の根源となり得る事は、昭和二、三年頃澤田兼吉氏（一一）、栗林數衞氏（五）、末田平七氏（一〇）等によりて發見せられ、鈴木氏（一三）も之を確證せしところなり。次で伊藤誠哉博士（二）（三）はフォルマリン消毒によりて籾中の越年稲熱病菌を殺滅し得るの事實を發見せられ、籾消毒の重要性を強調されたり。爾來籾のフォルマリン消毒は稲熱病の豫防對策上必須の事項と認めらるゝに至れり。然るに余等は昭和六年以來籾種子の消毒に由る稲熱病第一次傳染防止及び之と關係ある事項につき試驗又は實驗を繼續せしに、畑苗代に於ける消毒効果は頗る顯著なれども、水苗代にては未だ嘗て左程芳しき成績を收め得たることなし。茲に於て其の因つて來る源を闡明にし、同時に籾のフォルマリン消毒に對し檢

○昭和十一年度成績

苗代樣式	稻熱病發病源	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均	畑苗の增
水苗代	自然感染種子區	〇・〇五ケ	〇・二〇ケ	〇・四〇ケ	〇・二五ケ	〇ケ	〇・九〇ケ	ケ
水苗代	人工接種種子區	〇	〇・一七	一・〇〇	〇・一〇	〇	一・二七	
畑苗代	自然感染種子區	〇・一〇	一・七五	一・〇四	〇・五六	〇	三・四五	二・五五
畑苗代	人工接種種子區	一・一五	三・六〇	三・三五	一・〇〇	〇・三〇	九・三〇	八・〇三

B 圃場試驗（自然感染種子のみにつき試驗）

第三表 種子を發病源とせし場合に於ける水苗代と畑苗代の稻熱病第一次傳染比較（圃場試驗）

○昭和十年度成績

苗代樣式	稻熱病發病源	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均	畑苗の增
水苗代	自然感染種子區	〇・〇〇ケ	〇・二四ケ	〇・三六ケ	〇・一〇ケ	〇・〇〇ケ	〇・七〇ケ	ケ
畑苗代	自然感染種子品	〇・四六	二・八〇	〇・九八	〇・〇八	〇・〇〇	四・三二	三・六二

○昭和十一年度成績

苗代樣式	稻熱病發病源	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均	畑苗の增
水苗代	自然感染種子區	〇・〇〇ケ	〇・〇〇ケ	〇・二五ケ	〇・一五ケ	〇・〇〇ケ	〇・四〇ケ	ケ
畑苗代	自然感染種子區	〇・三〇	〇・六〇	〇・一五	〇・二五	〇・〇〇	一・三〇	〇・九〇

○昭和十二年度成績

苗代樣式	稻熱病發病源	調査苗數	苗稻熱病 發病苗數	發病率
水苗代	自然感染種子區	四一一ケ	一ケ	〇・二%
水苗代	健全種子區	三九五	〇	〇・〇
畑苗代	自然感染種子區	二三九	四六	一九・二
畑苗代	健全種子區	三〇四	四	一・三

（三）苗代土壤の種類を異にせる場合に於ける稻熱病菌自然感染籾又は人工接種籾の播種が苗稻熱病の第一次傳染に及ぼす影響

一、實驗方法　金魚鉢に（一）壤土（二）川砂と壤土とを半々に混和せる土（三）川砂を塡充し各鉢には棉實粕一〇匁、過燐酸石灰二、五匁、硫酸加里一・二匁宛基肥に施用し、昭和十二年五月二十四日に自然感染種子又は人工接種種子（神力等）を播種し、一組の鉢には直ちに湛水して水苗代に擬し、他の組は湛水とすることなく時々如露を以て灌水して畑苗代狀態となし、フレームに收め置きたり。

二、成績調査　播種約一箇月後に各鉢の苗を拔取りて罹病苗を調査せり。

水苗代被害藁被覆區	一〇三	七	三	一	〇	〇	三	
	一〇一	一四	一一	〇	三	〇	〇	
	九七	八	七	〇	〇	〇	一	
	一〇八	四	二	二	〇	〇	〇	
	一〇五	六	二	三	一	〇	〇	
	五一四	三九	二五	六	四	〇	四	七・五
畑苗代無被覆區	一〇八	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
	九八	一	〇	〇	〇	一	〇	
	一〇五	二	〇	〇	〇	〇	二	
	一一六	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
	七五	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
	五〇二	三	〇	〇	〇	一	二	〇・六

(二)苗代に於ける稻熱病菌自然感染籾又は人工接種籾の播種が苗稻熱病の第一次傳染に及ぼす影響

一、實驗方法　前年激しく稻熱病の發生せる圃場に生產されたる籾神力を採り之を自然感染種子と名付け、殆ど全く發病を見ざりし圃場より採種（神力）せるものを健全種子と稱し、五月上旬に至り、前者はその儘後者には稻熱病菌を接種してポット及び圃場に播種し水畑兩樣の苗代狀態に保ち苗稻熱病の多少を比較せり。ポット（縱二尺、橫一尺、高さ五寸）には水田の底土を塡充して、一鉢宛棉實粕一〇匁、過燐酸石灰二・五匁、硫酸加里一・二匁宛を施し、播種と同時にフレーム內に入れ一鉢は湛水して水苗代に擬し、他は時々如露を用ひて灌水過乾を防止して畑苗代狀態とせり。圃場試驗は普通の如く水苗代と畑苗代とを設け各區九乃至十二坪とし、前者には坪當り棉實粕七〇匁、過燐酸石灰一五匁、硫酸加里一二匁を標準肥料として施し、後者には棉實粕一五〇匁、過燐酸石灰二〇匁、硫酸加里一二匁を施したり。然る後坪當り四合の供試種子を播種して水苗代は絕えず湛水狀態に保ちたるは勿論なり。

一、成績調査　六月上旬に至り各區共發病中庸なる部分より五十本宛の苗を拔取り、各葉の病斑數を調査しその平均病斑數及び一莖宛の平均病斑數を求め、昭和十二年の圃場試驗にありては任意の十箇所の苗を拔取り發病率を算出せり。その成績は次表の如し。

A　ポット試驗

第二表　種子を發病源とせし場合に於ける水苗代と畑苗代の稻熱病第一次傳染比較（ポット試驗）

○昭和十年度成績

苗代樣式	稻熱發病源	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖平均	畑苗の增
水苗代	自然感染種子區	〇・四二ケ	一・一六ケ	〇・五六ケ	〇・一〇ケ	—ケ	二・二四ケ	
	人工接種種子區	〇・〇六	〇・一二	〇・一四	〇・〇二	—	〇・三四	
畑苗代	自然感染種子區	二・〇〇	二・四八	〇・八四	〇・一四	—	五・四六	三・二三
	人工接種種子區	〇・三六	二・二四	〇・四八	〇・一四	—	三・一三	二・七八

量を異にせしとは雖も、之亦他の條件は全く同一に取扱ひしものなれば、水苗代(湛水ポット)と畑苗代(不湛水ポット)に於ける發病の差異は專ら湛水に因りて起る現象と認めらる。

三、水苗代と畑苗代に於ける種子消毒の效果比較

稻熱病菌の潜在する籾を適當に消毒すれば容易に病原菌を殺滅し得ることは、既に二、三研究家諸氏の證明せられし事實なれども、何れも單に消毒劑を稻熱病菌保有籾に作用せしめて、稻熱病菌の生死を實驗せる成績にして、實際に保菌籾の消毒を行ひ苗代に播種し効果を實驗せる成績は甚だ少なく、僅に末田氏(一〇)が冷水溫湯浸を行ひ優良なる結果を收めたる記錄あるに過ぎず。故に余等は消毒せし籾を水畑兩樣の苗代に播種し、消毒の效果を知らんとせり。

(一)自然感染種子フオルマリン消毒の苗稻熱病第一次傳染防止效果比較

實驗方法 稻熱病の發生激甚なる圃場(神力)より採種せる籾を普通の如く貯藏し、五月中旬に至り消毒種子區の籾はフオルマリンにて消毒を行ひ、無消毒種子區は其の儘となし、兩者を別々にポット及圃場に播種し、一組は直ちに湛水して水苗代の狀態に保ち、他は時々如露を以て灌水するの程度にとゞめ全く畑狀態となしおけり。

成績調査 ポット及圃場兩試驗區共に、六月上旬に各々五十本宛苗を拔取り、各葉の病斑數を調べ一葉並に一莖宛の病斑數を算出せり。

A ポット試驗

第五表 自然感染種子フオルマリン消毒の苗稻熱病第一次傳染防止效果比較(ポット試驗)

○昭和十年度成績

苗代樣式	種子の處措	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖病斑數	畑苗代の增
水苗代	自然感染種子フオルマリン一〇〇倍液二時間消毒區	〇・〇	〇・一	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・一	
水苗代	自然感染種子無消毒區	〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	〇・〇	〇・四	
畑苗代	自然感染種子フオルマリン一〇〇倍液二時間消毒區	二・三	二・五	一・〇	〇・一	〇	五・九	五・八
畑苗代	自然感染種子無消毒區	二・〇	三・五	〇・八	〇・一	〇	六・四	六・〇

○昭和十一年度成績

苗代樣式	種子の處措	苗稻熱病平均病斑數 第一葉	第二葉	第三葉	第四葉	第五葉	一莖病斑數	畑苗代の增
水苗代	自然感染種子フオルマリン一〇〇倍液二時間消毒區	〇・二	〇・三	〇・二	〇・〇	〇・〇	〇・七	
水苗代	自然感染種子無消毒區	〇・一	〇・二	〇・四	〇・三	〇・〇	一・〇	

第四表　種子を發病源とせし場合に於ける苗代土壤の種類及樣式の稻熱病第一次傳染比較

第一實驗

鉢番號	稻熱病發病源	水苗代 總苗數	水苗代 發病苗數	水苗代 發病率	畑苗代 總苗數	畑苗代 發病苗數	畑苗代 發病率
（一）	自然感染種子區	一七六本	〇本	〇・〇〇%	一五二本	三九本	二五・七%
	健全種子區	一〇六	一	〇・九四	一五四	二	一・三
（二）	自然感染種子區	一一六	〇	〇・〇〇	一五一	一七	一一・三
	健全種子區	一三三	〇	〇・〇〇	一二四	一	〇・八
（三）	自然感染種子區	九四	〇	〇・〇〇	一三二	二九	二二・〇
	健全種子區	一二三	〇	〇・〇〇	一三五	〇	〇・〇

第二實驗

鉢番號	稻熱病發病源	水苗代 總苗數	水苗代 發病苗數	水苗代 發病率	畑苗代 總苗數	畑苗代 發病苗數	畑苗代 發病率
（一）	人工接種種子區	五二本	〇本	〇・〇%	七二本	五三本	七三・六%
	自然感染種子區	六五	〇	〇・〇	六四	四五	七〇・三
	健全種子區	五七	〇	〇・〇	六六	五	七・六
（二）	人工接種種子區	五四	〇	〇・〇	六三	一五	二三・八
	自然感染種子區	六九	〇	〇・〇	六四	六	九・四
	健全種子區	六〇	〇	〇・〇	六五	一	一・五
（三）	人工接種種子區	六三	〇	〇・〇	七一	三一	四三・七
	自然感染種子區	七一	〇	〇・〇	七三	一八	二四・六
	健全種子區	五八	〇	〇・〇	六七	八	一一・九

以上の實驗成績に據れば、苗稻熱病の第一次傳染源を被害藁に需めたる實驗にては畑苗代の發病率は約三〇%にして、水苗代はその四分の一を示し、傳染源たる藁の浸水は大に苗稻熱病の第一次傳染を減ずることを示せり。

次に苗稻熱病の第一次傳染源に種子を使用せし實驗に於ては、水苗代は自然感染種子、病原菌接種種子又は健全種子を播種してもその發病程度極めて輕微にして、且つ三者間に判然たる差異を現はさず、然るに畑苗代は水苗代に比し常に發病激甚を極め、自然感染種子と接種種子とは健全種子に比し發病多きを示せり。

以上の事實に據り畑苗代は水苗代に比し稻熱病の第一次傳染多きものたるを推知し得るなり。而して本實驗に於ける播種後のポットの取扱ひは總て同一にして、たゞ灌水の有無を異にせしのみなり。又圃場試驗に於ては水苗代と畑苗代とは施肥

實驗番號	種子の豫措	水苗代 總苗數	水苗代 發病苗數	水苗代 發病率	畑苗代 總苗數	畑苗代 發病苗數	畑苗代 發病率
第一回實驗	自然感染種子フォルマリン消毒區	三四〇本	一本	〇·二九%	二三一本	一二本	五·一九%
	同無消毒區	三二八	二	〇·六一	二四六	七〇	二八·四六
	人工接種種子フォルマリン消毒區	三四九	一	〇·二九	二三九	三	六·六八
	同無消毒區	三四七	三	〇·八六	二三八	二八	一一·二四
第二回實驗	自然感染種子フォルマリン消毒區	三二五	〇	〇·〇〇	二〇八	二四	一一·五三
	同無消毒區	[illegible]	〇	〇·〇〇	二一七	二三	一三·五〇
	人工接種種子フォルマリン消毒區	[illegible]	〇	〇·〇〇	三一七	二	〇·四七
	同無消毒區	三三七	一	〇·二九	三一三	九七	三〇·九九
第三回實驗	自然感染種子フォルマリン消毒區	100	〇	0·00	100	五	五·00
	同無消毒區	100	〇	0·00	100	九七	九七·00
	人工接種種子フォルマリン消毒區	100	〇	0·00	100	四	四·00
	同無消毒區	100	一	1·00	100	三	三·00

以上の實驗を通覽すれば一般に水苗代に於ては種子を消毒するとその然らざるとを問はず發病極めて輕微にしてフォルマリン消毒の効果判然とせず。然るに畑苗代はその發病激しく概ねフォルマリン消毒の効果判然たるを認むべし。此成績に據りても苗代の湛水は保菌籾に作用して稻熱病の第一次傳染を阻止する事を感知し得るなり。(未完)

石灰硫黃合劑の製法に關する一、二の實驗（一）

愛媛縣立農事試驗場技師　三橋八次郎

緒言

石灰硫黃合劑は曾つて西ケ原農事試驗場で充分研究が行はれ發表を見て居るので殆ど殘す所はないと云つてよいのである。從つて重複の點はあると思ふが實驗せし二、三につき記述せんとす。

本劑は殺蟲劑として又殺菌劑として病菌防除上

畑苗代	自然感染種子フォルマリン一〇〇倍液二時間消毒區	〇・七	〇・八	〇・二	〇・一	〇・〇	一・八	一・一
	自然感染種子無消毒區	〇・一	一・八	一・〇	〇・六	〇・〇	四・四	三・四

B　圃場試驗

第六表　稻熱病自然感染種子消毒の苗稻熱病第一次傳染比較（圃場試驗）

○昭和十年度試驗

苗代様式	種子の豫措	苗稻熱病平均病斑數 第一葉 ケ	第二葉 ケ	第三葉 ケ	第四葉 ケ	第五葉 ケ	一本病斑數 ケ	畑苗代の増 ケ
水苗代	健全種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・〇	〇・〇	〇・一	〇・一	〇・〇	〇・二	
	同一〇〇倍液一時間消毒區	〇・〇	〇・二	〇・一	〇・一	〇・〇	〇・四	
	自然感染種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・一	〇・二	〇・二	〇・三	〇・〇	〇・八	
	同一〇〇倍液一時間消毒區	〇・〇	〇・二	〇・二	〇・三	〇・〇	〇・七	
畑苗代	健全種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・三	一・三	四・二	二・七	〇・三	八・八	八・六
	同一〇〇倍液一時間消毒區	〇・一	二・五	四・一	二・六	〇・三	九・六	九・二
	自然感染種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・一	三・一	二・五	〇・三	〇・〇	六・〇	五・二
	同一〇〇倍液一時間消毒區	〇・四	三・〇	一・六	〇・六	〇・〇	五・六	四・九

○昭和十一年度試驗

苗代様式	種子の豫措	苗稻熱病平均病斑數 第一葉 ケ	第二葉 ケ	第三葉 ケ	第四葉 ケ	第五葉 ケ	一本病斑數 ケ	畑苗代の増 ケ
水苗代	健全種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・三	〇・五	〇・三	〇・〇	〇・〇	一・〇	
	同一〇〇倍液一時間消毒區	〇・一	〇・六	〇・三	〇・一	〇・〇	一・一	
	自然感染種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・〇	〇・九	〇・三	〇・一	〇・〇	一・三	
	同一〇〇倍液一時間消毒區	〇・一	〇・八	〇・一	〇・一	〇・〇	一・一	
畑苗代	健全種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	〇・八	二・九	〇・〇	〇・〇	〇・〇	三・七	二・七
	同一〇〇倍液一時間消毒區	一・五	三・〇	〇・二	〇・〇	〇・〇	四・七	三・六
	自然感染種子フォルマリン五〇倍液三十分消毒區	二・〇	三・八	〇・〇	〇・〇	〇・〇	五・八	四・五
	同一〇〇倍液一時間消毒區	二・四	三・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇	五・四	四・三

（二）自然感染及人工接種種子の消毒が苗稻熱病第一次傳染に及ぼす影響

實驗方法　昭和十一年五月上旬金魚鉢に土壤を塡充し、稻熱病自然感染種子及び稻熱病の分生胞子を塗抹接種したる健全種子をフォルマリン百倍液に一時間浸漬消毒し、一部は無消毒の儘播種せり。この鉢の一組は直ちに湛水して水田狀態に保ち、他組は少量の灌水をし畑狀態としフレームに入れ、絕えず注意を拂ひ湛水區は水の缺乏せざるやう不湛水區は過乾に陷らざるやうにせり。

成績調査　約一箇月後に各區の稻熱病被害苗を選別し發病率を求めたり。

第七表　自然感染及人工接種種子フォルマリン消毒の稻熱病第一次傳染防止効果比較

ある。

從來の製法は生石灰を風化せしめ泥狀とし、又一方には硫黃末に水を加へてよく煉りて泥狀として、之を石灰と混合攪拌し所定の水を加へて煮沸に取かゝりたるものであるが、此準備行爲は割合に多くの手數を要し、其益するところは甚だ少ない。最近大量調製の際には石灰を煮釜中で風化せしめ、之れに泥狀硫黃末を加ふる法もあるが、之れとても簡易法とは云はれない。

實驗法

(イ)風化熱利用法　生石灰の塊狀のものと硫黃末とを混合して後に水を加へて生石灰の風化する熱を利用して硫黃末生石灰とを混合し所定の水を加へて煮沸せるもの(本法に據るときは兩原料の混合容易にして風化熱を利用するが故に燃料の節約となる)。

(ロ)石灰粗ネリ法　生石灰に少量の水を加へて風化を終了せしめ夫に更に水を加へて濃厚なる石灰液を作り、之に硫黃末その儘を加へて混合したるものに水を加へて所定量とせるもの。

(ハ)生石灰を風化せしめ、所定量の水を加へて煮沸してあるものの中に硫黃末を投入して調製せるもの。

(ニ)硫黃末に半量の水を加へて煮沸し、之れに半量の水にて製せる石灰乳を混合し調製したるもの。

備考

調製法の實驗に供用せる處方は

生石灰	六〇〇匁
硫黃末	一二〇〇匁
水	一斗

以上の原料にて煮上りたるものが一斗になる樣蒸發毎に湯を注加した。實驗は火加減に強弱誤差を生ずることを虞れて電熱器を用ひビーカーで調製したもので、實際の原料の分量は次の樣である。

生石灰	五六gr
硫黃末	二八gr
水	二二八c.c

殺菌試驗の實驗方法　供用菌は柑橘の炭疽病菌で溫州の葉に寄生せる病斑より分離したものを用ふ。卽ち培養基上に形成されたる鮭肉色の胞子堆を徑一ミリメートルの白金耳にて一回採り、之れを殺菌水五c.c中に浮游せしめよく振盪せるものを一白金耳を〇・一%の石灰硫黃合劑(石灰硫黃合劑は比重に關係なく同一に〇・一%として比較せり)の中に浮游せしめ五分間を經過したる後醬油寒天培養基に三白金耳を取りて振盪して直ちに九〇粍のペトリシヤレーに入れて平面培養を行ひ定溫器內で四日間培養したる後聚落數を數へて試驗區の成績とし、更に標準區は〇・一%の硫黃合劑の代

極めて重要で有効なる藥劑であるは勿論、その使用法の如何によつてはボルドウ液よりも一層高き有用性がある。例へば「ウドンコ」病又は銹病の防除藥としては銅劑のそれに比して有効であることは人のよく知る所である。又硫黄劑は侵入過程にあらざる菌をもよく殺滅する力を有するを以つて越冬菌又は第一次傳染を行ふ所の潜伏菌の殺菌に適するもので、使用上の殺菌劑についての分類的意味を云ふならば直接劑として有用なるものである。ボルドウ液の銅成分は不溶解性の形態であるから、或變化を經て後初めて細胞膜を透して毒作用を顯はすものである。卽ち此の變化を經たる後でなければ殺菌作用を奏することの出來ないボルドウ液の如きは間接劑と見ることが出來るのである。間接劑は菌の侵入活動の時期でなければ卓越せる殺菌作用を呈することは出來ないものである。依つて越冬菌の殺菌等には効果は低いものである。併し石灰硫黄合劑の如く直接溶解成分を含有し、植物には無害で而も殺菌作用を有するものは、他に例が少ない。之れが卽ち硫黄劑の珍重なる所であつて、越冬前の病菌又は發芽前の消毒又は胞子堆の殺菌等侵入過程にあらざる病菌の消毒に有効である。病害の防除も菌の休眠時期に消毒を行ふ所の第一次傳染防止こそ最も効果的なるもので、從來の如く菌の繁殖期ばかりに盛んに藥劑を撒布することは當を得たる方法とは云ひ難いのであつて、そのためには菌の休眠潜伏時代に完全に消毒を行ふ必要は今後の病害防除上効果的に實施さるゝに至るであらう。斯樣な意味からすれば石灰硫黄合劑の將來は益々多端である譯であり、加ふるに土壤反應の整調に用ひられ、或は土壤消毒用として又作物の健康增進劑としての石灰硫黄合劑は將來性に富んでゐる。依つて本劑の製法に關する實驗を行ひ一層實用價値を增大せんとするものである。本試驗は昭和六年に施行しその後愛媛縣では既に普及してゐる方法ではあるが廣く發表した事がないので茲に述べんとする次第である。

一、實　驗

(1) 製法に關する實驗　從來の調製原料により、從來の處方を用ひ、製法の簡易化を計らんとして施行したるもので

B 4	一、二〇〇	六〇〇	二三八	五六	二八・〇	一八七	二九	二六・五	三四・五〇
B 5	一、二〇〇	八〇〇	二三八	五六	三八・〇	二〇〇	二七	三〇・二	六二・五〇
B 6	一、二〇〇	一〇〇〇	二三八	五六	四六・〇	一六〇	二七	七一・六	二五・〇〇
B 7	一、二〇〇	一二〇〇	二三八	五六	五六・〇	一七五	三〇	七三・九	六六・三三
B 8	一、二〇〇	一四〇〇	二三八	五六	六五・〇	一二〇	二七	一三三・〇	四九・〇〇
B 9	一、二〇〇	一六〇〇	二三八	五六	七四・〇	一〇〇	—	一三七・四	二四・二五
B 10	一、二〇〇	一八〇〇	二三八	五六	八四・〇	—	—	一三三・二	七一・八〇
B 11	一、二〇〇	二〇〇〇	二三八	五六	九三・〇	—	—	一五六・六	六五・四〇
B 12	一、二〇〇	二二〇〇	二三八	五六	一〇二・〇	—	—	一九〇・四	四六・三三
B 13	一、二〇〇	二四〇〇	二三八	五六	一一二・〇	—	—	二〇〇・〇	—

以上の成績を見るに、B9以上の石灰分量に於ては殘滓を增加し、原液量を減少して實用的價値僅少なるを以つて比重は調査せず。石灰の分量はB7以上であるときは種々の支障ありて不利なるものとす。尙殺菌力につきては一定の傾向を認むることが出來なかつた。

(3) 硫黃末の分量に關する實驗

原料として用ふる硫黃末の分量は何程が適當なるかを知らんとして行ひたるものである。

實驗方法 生石灰の分量を六〇〇匁として硫黃末の量を變化せしめ調製を試みたるものである。その他の方法に前述の通りである。製法は風化熱利用法に依る。

成績

區號	硫黃の分量	生石灰の分量	實驗用分量 水量	實驗用分量 硫黃量	實驗用分量 生石灰量	原液の生產量	原液のボーメー氏比重	殘滓	殺菌力
C 1	四〇〇匁	六〇〇匁	二三八立方糎	一八・四瓦	二八・〇瓦	二〇三立方糎	二一度	三五・〇瓦	一〇・〇〇%
C 2	六〇〇	六〇〇	二三八	二八・〇	二八・〇	一六八	一九	三一・六	一一・〇〇
C 3	八〇〇	六〇〇	二三八	三七・〇	二八・〇	一九六	二二	二八・五	一八・〇〇

りに五c.cの殺菌水にて五分間處置して前記同樣培養したるもので、試驗區の聚落數を標準區に發生せる聚落數にて除しその商を一〇〇倍して%を求めて殺菌力を表示したもので、嚴密に云ふときは此の%は生存%であるから、數字の少ないものが殺菌力は大なることを意味するもので、以下殺菌試驗は悉く此の方法を採用したものである。

成　績

區名	硫黃の分量	生石灰の分量	水の分量	藥劑出來上り量	ボーメー氏比重	殘滓	殺菌力
(イ)風化熱利用法	五六瓦	二八瓦	二二八立方糎	一八七立方糎	二九度	二六・五瓦	三四・五四%
(ロ)石灰粗ネリ法	五六	二八	二二八	一九五	三一	二五・九	五八・七五
(ハ)石灰煮沸硫黃投入	五六	二八	二二八	一七五	二八	二一・〇	一・七五
(ニ)硫黃煮沸石灰乳注入	五六	二八	二二八	一九八	二七	四六・二	二八・〇〇

右成績を見るにボーメー氏比重に於ては石灰粗ネリ法區最も高く、風化熱利用法區之れに亞ぎ高い。殺菌力よりすれば石灰煮沸硫黃投入區最も强く、石灰粗ネリ法區は最も弱い。此の點は比重度と殺菌力とは一致せざるの現象を認めるのである。製法の難易よりすれば從來法よりも何れも頗る簡易で賞用すべき方法であると信ずるものである。

(2)　生石灰の分量に關する實驗　調製の處方につきては諸學者先輩の實驗成績ありて、現在の最適分量が出來たのであるが、實驗として又藥劑の殺菌力等につきて實驗の必要を認めたがために施行したものである。

實驗方法　生石灰六〇〇匁硫黃末一二〇〇匁を標準として生石灰の分量を增減したるものである。水一斗を使用せるものでその他の實驗の操作については前述の實驗と同樣である。

備考　實驗に用ひたる生石灰並に硫黃の分量及び設置區數は次の如くである。

成　績

區號	硫黃量	生石灰の分量	實驗用分量 水の量	實驗用分量 硫黃量	實驗用分量 生石灰	出來上り容量	ボーメー氏比重	殘滓	殺菌力
B 1	一、二〇〇匁	一〇〇匁	二二八立方糎	五六瓦	四・六瓦	一四〇立方糎	一〇度	四七・〇瓦	六三・五五%
B 2	一、二〇〇	二〇〇	二二八	五六	九・二	一九七	一三	三一・九	二九・一五
B 3	一、二〇〇	四〇〇	二二八	五六	一八・四	二〇〇	二一	一七・九	四〇・〇〇

右の成績に據れば、比重は煮沸時間短かゝりしもの程高き傾向がある。煮沸時間五〇分以上に延長したるときは、比重は却つて低下するが如き傾向を有する。

殺菌力は五〇分迄は高きも、六〇分以上は概して低下するものの如く合劑の品質を劣悪とする傾向がある。

（未完）

輸出百合圃場檢査實施の概況と感想（一）

埼玉縣農林技師　石　橋　律　雄

日支事變勃發以來茲に國民精神總動員となり擧國一致盡忠報國の精神を固くし時艱の克服、一致團結、不動精神困苦に耐へる樣之が徹底を期すると同時に各種産業方面に於ても一層改善發達を圖り國民生活の安定と銃後の守りを絕叫されて居る。特に或る物資に輸入の制限斷行せられ國産品の愛用と輸出增進とに重點を置かれ各方面に其の實行に邁進せられ農林省に於ても明年度豫算に於て農林水産物輸出增進の爲其の費用の計上を見るに至り我が輸出農産物中重要の地位を占むる花百合の改善施設にも振り充てらるゝ由寔に機宜に適したる方策なりと喜ぶものである。

輸出百合の改善施設中重要事項とせられたる圃場檢査は埼玉縣に於て縣令を以て實施すること五ケ年に及び此の間種々なる經驗を得、今後の對策上の參考資料も相當蒐集したので爰に檢査の實施概況竝に感想を述べて見たい。

輸出百合は從來投機的作物として或は左程重要物産で無しとの見解なりしか其の指導奬勵方面は寔に消極的にして殆ど當業者に任せ全く閑却敬遠されて居つた。然るに時も時打ち續く農村の疲弊困憊の極にあつた昭和四、五年頃より年々最も大なる輸入國たる米英獨等は本邦より輸出する百合根は何れも病害附着の爲枯死するもの多く被害

C 4	二、〇〇〇	六〇〇	三六	四六・〇	二八・〇	一六四	二九	二四・五	六一・〇〇
C 5	一、二〇〇	六〇〇	三六	五六・〇	二八・〇	一八七	二九	二六・五	三四・五〇
C 6	一、四〇〇	六〇〇	三六	六五・〇	二八・〇	一六七	二九	二五・六	一〇〇・〇〇
C 7	一、六〇〇	六〇〇	三六	七四・〇	二八・〇	一九七	三一	二六・五	六・五〇
C 8	一、八〇〇	六〇〇	三六	八四・〇	二八・〇	一六九	三〇	四五・五	四・〇〇
C 9	二、〇〇〇	六〇〇	三六	九三・〇	二八・〇	一五五	三三	五五・七	〇
C 10	二、二〇〇	六〇〇	三六	一〇三・〇	二八・〇	一六四	三〇	七九・〇	一一・〇〇

右の結果よりすれば、比重については、或程度迄硫黃量多きもの程增加の傾向あるを認むるものである。

硫黃量少なきものは比重著しく低きも、硫黃量が一定量より增加するときは殘滓を增し原液量を減少することは明かである。殺菌力につきては硫黃量の相當多きもの程その力强き傾向を有するのである。C7の分量は最も品質が良好で有利なる製品を得ることが出來る。

(4) 煮沸時間と石灰硫黃合劑の性質に關する實驗

煮沸時間は石灰硫黃合劑の性質に如何なる關係あるかを知り、煮沸時間の經濟と燃料の節約に資せんとして行つた。

實驗方法 調製分量は一二〇〇匁の硫黃末に生石灰六〇〇匁、水一斗の割合として最後の煮上り分量を一斗とする樣に煮沸し煮沸中に湯を追加せるものである。又火力を均齊にするため從熱器を以つて煮沸を行ひたるものである。

成績

區名	沸騰後煮沸時間	原液容量	原液ボーメー氏比重	殺菌力
D 1	三〇分	一六五立方糎	三三・〇	二七・五〇%
D 2	四〇	一七八	二九・〇	五・五〇
D 3	五〇	一七〇	三〇・〇	一六・八〇
D 4	六〇	一一〇	二六・五	六一・〇〇
D 5	九〇	一六六	二八・〇	四二・〇〇
D 6	一〇〇	一七二	二五・〇	二一・〇〇
D 7	一二〇	一八八	二六・〇	二八・〇〇
D 8	一五〇	一六九	二六・〇	六四・〇〇
D 9	一八〇	一八九	二五・〇	八〇・五〇

よつて需要增加と相俟つて年々輸出增加の傾向を示し數年間に亘り全國的に改善されたる効果の一端が顯れ來たことを喜ぶものである。

今本邦より最近の輸出狀況を示せば

	輸出數量（千球）	價格（千円）	栽培面積（町歩）
昭和七年	二六、六〇二	一、九三四	一、二一八
同　八年	二六、九八八	一、九〇〇	一、二七〇
同　九年	三一、二一八	二、二三七	一、一九三
同一〇年	三三、二九四	二、三一〇	一、一六九
同一一年	三六、一七一	二、八九四	一、二三六

之に據り見るときは寔に順調なる輸出增加を示し將に三百萬圓に達せんとする盛況であるが唯爰に注意すべきは此の數字のみに依つて樂觀し得ないのである。即ち最近に於ても年々「カナダ」國より病害發生に就て苦情があり又現在の程度の圃場檢査濟みの百合根は長路の輸送や風土を異にする輸入地で溫室栽培せられ開花させるまでには尚發病の危險性が往々あることが檢査程度試驗の結果に於て明かである。今一つ輸出品は需給關係により年々其の數量に變化あることで例へば大正十四年には二千二百七十萬球、三百七十萬圓、昭和三年には二千九百六十萬球、二百五十三萬圓、同四年二千七百六十萬球、三百萬圓の如き場合もある。大體數量は文化の向上に伴ひ漸增する傾向あるは勿論なれど、價格は生產量の過不足に左右せられて實に甚だしき變化ある事を見逃してはならぬ。

檢査實施前の百合栽培の概要

埼玉縣の黑軸鐵砲百合は明治十五年頃より兒玉郡下に於て輸出向として栽培せられたのであるから本邦に於ける最も古い歷史を有し且つ現在でも最も栽培多く北部產を代表し諸外國へも埼玉產なる銘柄にて取引せられつゝある現況である。從つて栽培法の改善に就ても最も熱意を有するが一面連作と種球の關係で病蟲害の發生も亦甚しいものがあつた。栽培地は長崎縣串山地方の如く一箇所百數十町歩連綿として栽培されて居らずして縣下八郡百十數箇町村に亘り而も桑園中に點々として小面積が散在して居ることは、檢査並奬勵上甚しく困難の伴ふところであるが、反面には栽培の永續性を意味する寔に有利の點である。栽培面積は

激甚にして到底此の狀態にては輸入商は其の職業を持續するの困難なる旨苦情頻々として來り、又外務省關係よりも若し今後此の病害根絕せざるに於ては嚴重なる取締法を設けられ本邦產品にとり大打擊となるの虞あるに付本邦に於ける檢査を一層嚴密に勵行するは勿論適當なる防止方法を講ずるの必要なることを慫慂された。爰に農林省に於かれては將に輸出增進を企圖すべき好機に於て輸出百合の將來に付き充分檢討しその善後策樹立に直面せられ、豫て卜藏氏の試驗研究せられたる資料を以て昭和六年六月一日より三日間關係府縣主任官會議開催の運びとなつた。右會議は恐らく花百合のみの會議として本省に開催せられたのは最初のことであらう。本會議の中心は病害蟲の防除に關する事項と之に伴ふ取引改善であつた。埼玉縣は昭和四年より同業組合をして全國に率先して圃場檢査を勵行中なりし爲特に會議日程中同地の實地視察を行ひ檢査竝に防除に對する認識を深くした。其後關係府縣は夫々病害防除に專念し本省に於て指示されたる事項に付努力したのであるが未だ徹底するに至らず、病害蟲は依然として減退したりといふまでに至らなかつた。一方輸入國は嚴重なる抗議的苦情を續發し遂に昭和八年六月十九日より三日間再び會議開催せられ依つて地方に於ては同年より直ちに縣令害蟲驅除豫防施行規則の改正又は百合檢査規則の公布等を行ひ農林省の助成金を受けて全國一齊に統一ある方針の下に被害莖を拔取らしめ圃場に於て其の檢査を施行することになつたのである。此の際に於ても埼玉縣の鹿ノ子百合、鐵砲百合の主產地を農林省、橫濱稅關、關係府縣等の關係官同道視察し檢査の程度其他に付實地打合せを行つた。斯くして關係府縣は內に被害莖拔取を勵行し或は埼玉縣の如く百合圃場檢査規則なる單行法に依り檢査員をして檢査せしめる外、藥劑撒布、種球及土壤消毒等補助金を交付し各方面より病害蟲撲滅に力めたる結果爰に漸く其の實績擧り著しく病害蟲發生を防止するを得た。現今防除施設は未だ幾多の改善徹底を期すべき事項取り殘されてあるも、幸ひ財界の回復に

ことを自覺し最も堅實なる歩みを採れる者以外の約一千名がセレクションされ一面百合栽培に理解ある者が益々强化して縣の指導奬勵方針に順應し覺醒しつゝあることを物語るものである。

生産改善　輸出百合の栽培上に關する改善施設として從來農林省ト藏氏に依つて立枯病の學術的研究と之に伴ふ種球貯藏試驗、土壤消毒試驗、瓦斯燻蒸試驗、藥劑撒布試驗等が行はれ唯一の指導奬勵上の參考資料となる以外特に見るべきものがなかつた。右試驗成績も多く死藏して廣く應用されたと言ふまでに徹底して居らなかつた。本縣農事試驗場に於て古く肥料、管理、栽培法等に就て印刷物を配付したこともあつたが之は確信ある試驗結果のものでなく熱心家の意見を綜合し發表した黠が多かつた。然るに縣營檢査と同時に從來の栽培法にては今後到底收支償はざる事を悟り百合根同業組合を初めとし各組合は競つて改善施設を計畫した。その主なるものは、

噴霧器の設備及藥劑の共同購入　卽ち主產地に於ては既に相當數量が使用せられたれど尙不足し特に共同防除の必要を認め少なくも百合專用として各部落に悉く設備する目標の下に昭和八年より年々五十臺以上を組合に於て購入せしめ藥劑の共同購入を爲し縣は之の經費の四分一限度を以て奬勵金を交付した結果之等の購入支出額は縣下年々三千圓以上に達し、現在は其の效果を認め大多數の者が自發的に年中行事として藥劑を使用するに至つた。

百合立毛共進會　圃場檢査を徹底させる方法として百合圃場全部を出品と見做し立毛共進會を開催、其の採點には特に病害蟲發生の多少竝被害株掘取の良否に重點を置き滿點中五十點を是に充て毎年審査の結果縣より優勝者に褒狀を授與したる結果圃場檢査は益々徹底し且つ藥劑撒布を入念に行ふ者著しく增加し好結果を與へた。

病害蟲防除試驗　本縣農事試驗場に於ても立枯病防除を目的として藥劑撒布試驗を行ひ、百合組合にても立枯病、モザイック病、蚜蟲等に對し藥劑撒布、種球消毒、連作、品種改良、肥料等に付適切なる試驗續行せられ此の間郡農會方

大正二年に五百町歩を突破し全く本邦の百合を獨占の感があり又大正十三年には一村百町歩に達する大栽培地があつたが斯様の地方は病害蟲發生の激甚と價格の低落に堪へかね忽ちにして十町歩以下に減じた。最近は斯様な不合理と不適地を突破してまで投機的栽培する者は殆ど姿を沒し堅實主義となり連作を排し優良なる種球と高價の地代を支拂つて最適地を選定する傾向を示し年々百五十町歩前後の作付を見る現況である。

圃場檢査實施後の栽培概況と病蟲害

作付狀況　檢査事業は單に病害蟲の防除又は傳播防止のみに止まらず百合栽培の改善に著しく好影響を與へた。今檢査開始以來の栽培狀況を表示せば

	栽培町村數（町村）	栽培者數（人）	圃場數（箇所）	作付反別（町）	價格（五箇年中高値順位）
昭和八年	一二八	二、九五〇	五、二五五	一八二・七二	五
同　九年	一二六	二、五二三	四、二一四	一四七・五五	四
同一〇年	一一三	二、一六六	三、九一〇	一三五・七九	三
同一一年	一一四	二、一二八	三、七六九	一四〇・三八	一
同一二年	一一五	二、〇〇三	三、八四五	一四四・八八	二

右表に示すが如く價格が影響した爲多少の増減は認めらるゝも最も影響の大なるは檢査施行によつて當業者の從來の栽培方針に心境の變化を來たさしめたのである。卽ち從來は病害蟲に侵されたものも相當に販賣が可能であり又罹病球も格別苦痛に思はず種球として之を使用した。又小面積ながら何年となく栽培し夫れが良否或は收入の如何を問はず只種球を棄捨することが勿體無いといふ淺い考へで無價値同様のものが連年栽培された。又投機的思慮と仲間商人の指令のみに動かされ確然たる農業經營に基礎を置かずして一時的に大量計畫を企てたものである。然るに昭和八年嚴正なる檢査實施によつて之等無方針の栽培者或は病害蟲被害球使用者は斷然栽培を中止し又は縮少せざるを得なくなつた。卽ち栽培者數は昭和十二年は同八年に比し九百四十七人、圃場數一千四百十箇所の激減を見るに至り作付反別は昭和八年から九年に及んで急に三十五町歩減じたのであるが其後輸出に差支ない程度に喰ひ止め却て近年僅か宛増加して居る。之を要するに病蟲害防除の緊要なる

を寄主とせる *G. globosum* 菌に對しても右と同樣の撒布を行ひて可なり。

而して右二種の菌共に鉛筆の木上に於て驅除を行ひ得べく、胞子の飛散以前、卽ち *G. juniperi-virginianae* にては七月の中旬、*G. globosum* にありては八月一日より始め三、四週間隔に四回の硫黃劑撒布をなし、又 Crataegus 類及 Amelanchir 類上の *G. clavipes* に對しては花芽開綻の初めに前記調劑の一を七乃至一〇日隔に三回の撒布をなすべく、J. virginiana 及 J. communis には五月下旬より三、四週間隔に撒布を行ふを可とす。

The Review of Applied Mycology 誌より

（百　海）

本會電話番號及郵便局變更

電話駒込(82)〇七八一番

最寄郵便局　瀧野川局(二等局)

資料

稻苗に對する砒酸石灰液の藥害調査

青森縣立農事試驗場(昭和十年度業務年報)

發芽當時の稻苗に水一斗に付ニホナート二〇匁三〇匁及五〇匁を夫々溶解せる液を坪三合の割に撒布し其の藥害の有無を調査せるに、二〇匁區、三〇匁區及五〇匁區には共に甚だしき藥害を生じたり。發芽一週間後に於ける苗に於ては二〇匁區及三〇匁區には殆ど全く藥害は認め得ざるも五〇匁區に於ては夫れが少しく發生せり。

各種小麥品種の小麥腥黑穗病に對する抵抗性比較試驗

愛知縣立農事試驗場(昭和十一年度業務功程)

北海道及全國各府縣より取寄せたる小麥一四七品種に對し小麥腥黑穗病菌を接種播下したるものに就き發病狀態を調査せり。其の結果本年は概し

面の指導奬勵機關との聯絡により普及に勉め好成績を擧げて居る。

販賣改善　百合の取引は需給關係に依つて微妙の作用あり即ち生産過剩の場合は無病且つ品質優良にして定められた規格のものと雖も何等かの理由の下に移出品とならず又生産少なしと見るや罹病球にても何等の格差なく販賣に供し得られたことは取引上明朗を缺き生産者の不利のみならず延いて病害蟲防除に對する觀念上實に遺憾にして堂々と罹病球が搬出されることは聲價維持上之れを防止せんが爲圃場檢査と販賣とに聯携を圖るべく移出檢査を施行し更に不良球を除外し併せて規格の統一を圖つた。

而して圃場檢査濟みのものに對しては移出檢査の際その移出箱數に應じ輸出組合より檢査奬勵金の交付を受け愈々病害蟲防除に對し側面援助を行つたのである。

然し現在は農林省卜藏氏の格別の御骨折にも不拘輸出組合員中奬勵金交付に對し事情生じ目下中止の狀態にある。(未完)

海外の研究
――歐米に於ける研究報告の抄錄――

硫黃劑撒布に依る苹樹其他の赤星病の防除

北米マサチユセッツに於て、苹果類及杜松類の *Gymnosporangium juniperi-virginiana*, *G. globosum*, *G. clavipes* 等赤星病菌類の防除に關する試驗を行ひたる結果、次の如き硫黃劑の撒布に依りて頗る滿足すべき成績を得たり。即ち

linco. colloidal'石灰水(一對五〇)'、ノーヴアア・スコチア式(硫酸アルミニウム四・二封度、石灰硫黃液一・四封度、砒酸石灰一・二封度、水四八ガロン)及S. S. S. 固着劑及メクリング社製展着劑加用の硫黃末浮游液にして、苹樹上の赤星病菌に對しては、若葉開展後最初の降雨前に始まり一週間乃至一〇日隔に六回(或は七回)の撒布を行ふべし。又他の感受性なる苹樹類例へばサンザシの如きもの

の數字は甲乙の計を示す。供試白菜は芝罘白菜にして、甲は六坪、乙は三坪とす。

成績

試驗區別	調査株數	發病調査 發病葉數	發病調査 一株平均（枚）	發病調査 發病多中一株平均	收量調査 病葉重（貫）	收量調査 健葉重（貫）	藥害（十一月六日）
一、標準 甲（無撒布）	三五	三五二	一〇・一	七・六	三、二三〇	一〇、五八〇	無
二、一石式石灰ボルドウ液（生石灰八〇匁の割一斗に付カゼイン五匁）	二五	一二四	五・〇	二・二	一、二二六	九、八〇〇	極少
三、一石五斗式ボルドウ液（同　）	二五	二一二	八・五	三・九	二、四九〇	九、七七〇	殆無
四、六匁式銅石鹼液	二五	二一三	八・五	三・三	一、七一〇	八、九六〇	同
五、石灰硫黃合劑〇・二度液	二五	二三一	九・二	五・九	二、三〇〇	八、九二〇	同
六、ソイド一號（三共製）〇・二五％液	二五	二三九	九・六	七・〇	二、五四〇	七、八六〇	無
七、自製コロイド硫黃一〇倍液（吉井氏處方）	二五	二八三	一一・三	六・九	二、九五八	八、二九〇	同
八、標準 乙（無撒布）	二五	二六九	一〇・八	七・八	二、四六二	七、三三〇	同

備考　第一區標準甲の收量多きは前作關係による。

右表を見るに、白斑病の發生最も少なきは第二區一石式ボルドウ液にして、第三區一石五斗式ボルドウ液及第四區六匁式銅石鹼液の兩區之に亞ぎ其他の區は標準無撒布に比すれば多少發病少なきも其程度著しからず。一方藥害關係を見るに、硫黃合劑は藥害なきも銅劑は藥害を生じ、就中一石式ボルドウ液は可成被害を蒙り實用的ならず、一石五斗式も尚藥害あれども其程度輕く、銅石鹼液は極めて輕微なり。

仍て白斑病豫防劑としては六匁式銅石鹼液が目下の處安全なりと思考す。

尚石灰ボルドウ液は一石五斗式にて相當有効なるにより、更に稀薄液の應用は研究を要する事項なりと信ず。

て發病少なく判然たる成績を得ざりしと雖も、特に發病甚だしく本病に抵抗力少なしと認めらるゝものは 白達磨、早生小麥、菊地×「ドストォーストリヤ」等なり。

小麥腥黑穗病菌の系統と品種に關する試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

他府縣より取寄せたる小麥腥黑穗病菌十一系統を用ひ之等の品種に對する罹病關係を比較調査せるに、供試十二品種中 西國穗揃一號、江島一號、赤坊主等は何れの菌系にも感染し、鴻巣二五の一は長野系菌のみに侵され、菌系中長野丸腥黑穗病菌は寄生性强く供試品種全部に發病し、岡山系菌は寄生性弱く六品種のみに發病を認め其の他のものは差異を示さゞりき。

小麥穀實線蟲の寄生傳播に關する試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十一年度業務功程）

小麥の穀實線蟲の土壤、麥稈或は被害子實等の中に於ける越年狀態、各傳播と鷄糞等の關係に就き試驗するため蓮甕を用ひて前年產の被害粒を人工接種し各被害粒を鷄糞に混合し或は之を鷄に添食せしめて其の寄生性竝傳播の狀況を調査せり。

其の結果夏期水田狀態に保つときは全く死滅するも畑狀態にては死滅充分ならず、又他の部分よりも被害粒接種に於て最も大なる被害を現し、尙被害粒混合鷄糞、被害粒添食鷄糞共に發生被害を認められたり。

白菜白斑病豫防試驗

島根縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

白菜白斑病の豫防として左記藥劑を撒布し其の效果を查定せんとす。本試驗は複制とす。

撒布　第一回十月七日、第二回十月十八日、第三回十月二十九日。

調査　發病狀況竝に藥害は數回調査し十二月二十一日生育及發病狀況の中庸なる場所を選び甲は一五株乙は一〇株に付發病葉數を調査し成績表中

四、水溶性ネオトン四〇〇倍液	ナシ	二一・三	一〇・〇
五、標準	ナシ	四二・六	一九・〇
白菜			
一、砒酸鉛液	ナシ	一九・六	四二・〇
二、除蟲菊石鹼液	ナシ	九・一	一四・一
三、デリス根液	ナシ	一七・九	一九・二
四、水溶性ネオトン液		三二・四	四六・五

以上三箇年の成績に據れば、除蟲菊石鹼液最も効果多く、デリス根液、砒酸鉛液之に亞ぐ。

梨赤星病發生時期に關する調査

奈良縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

梗概　梨赤星病菌中間寄主ビャクシン上の冬胞子堆より小生子を飛散して、梨の嫩葉に赤星病々斑を形成する時期を調査し本病豫防の資料たらしめんが爲、二十世紀梨の鉢植を發芽前硫酸紙袋にて覆ひ展葉後五月上旬迄五日毎に紙袋を取除きて露出し病菌の寄生に委し、紙袋は五日を經て又元の如くし、五月中旬に至り梨葉上の病斑を計上し罹病歩合を算出せり。

成績

區號	除袋期日	芽數	全葉數（枚）	罹病葉數（枚）	罹病歩合（%）	一葉上病斑	四箇年平均（%）
一	四月一日—四月五日	一四	一七六	〇	〇	—	〇
二	四月六日—四月一〇日	一四	八五	〇	〇	—	一一・七八
三	四月一一日—四月一五日	一八	一〇一	二七	二六・七	少	二九・〇五
四	四月一六日—四月二〇日	一八	九六	七四	七七・八	中	五三・六八
五	四月二一日—四月二五日	二七	一六六	一六六	一〇〇・〇	多	六一・二八
六	四月二六日—四月三〇日	一七	一一一	一一〇	九九・九	多	七三・一五
七	五月一日—五月五日	一九	一〇四	七	六・七	極少	二・九三
八	標準（全期間曝露）	三一	一三八	一三八	一〇〇・〇	甚多	九五・〇〇

備考　四月十二日の降雨にてビヤクシン上の冬胞子堆著しく膨大し四月二十二日の降雨にて冬胞子堆は極度に膨脹して全く寒天狀を呈せり。

摘要　（一）本年度は加害期に降雨頻繁にして、四月中、下旬一〇回の多きに達し、既に四月第四半旬に於て八割の被害を呈し、四月下旬に夥しく侵入せるを認む。（二）昭和七年度以降四箇年の平均は、四月第四半旬に至る迄遲るゝに從ひ漸次被害増加の傾向を示し、本病に對しては四月中、下旬降雨の直後に於ける豫防劑の撒布を最も肝要とするが如し。

白菜尻腐病(莖腐病)豫防試驗

島根縣立農事試驗場(昭和十年度業務報告)

試驗方法　前揭白菜白斑病豫防試驗圃地全區につき十二月二十四日拔き取り尻腐病の發生程度を調査せり。

尙本試驗は複制にして成績は合計を示す。

成績

試驗區別	調査株數	健全株 株數	健全株 精製重(貫)	病株 株數	病株 精製重(貫)	發病株步合(%)
一、標準甲(無撒布)	一四四	一一七	三五、六五〇	二七	八、三三〇	一八・八
二、一石式ボルドウ液	一四五	一四三	四八、一六〇	二	〇、八三〇	一・四
三、一石五斗式ボルドウ液	一三八	一三一	六〇、〇四〇	七	二、三〇〇	五・一
四、六匁式銅石鹼液	一三七	一三一	四四、三七〇	六	一、六六〇	四・六
五、硫黃合劑〇・二度液	一三八	一二〇	三六、三六〇	一八	七、四九〇	一四・〇
六、ソイド一號〇・二五%液	一三七	一〇四	三一、一四〇	三三	一〇、七〇〇	二三・四
七、コロイド硫黃一〇倍液	一三三	一一七	三六、四八〇	一六	五、二〇〇	一二・〇
八、標準乙(無撒布)	一三六	一〇九	三〇、一五〇	二七	八、五三〇	一九・九

備考　第三區の收量多きは病害による影響以外に前作の關係によるものならんか。

右の成績を見るに、尻腐病の發生最も少なきは一石式石灰ボルドウ液にして、六匁式銅石鹼液及一石五斗式石灰ボルドウ液之に次いで少なく、硫黃劑の各區は相當發病し豫防の効微弱なる結果を示したり。

而して石灰ボルドウ液は藥害を惹起するにより注意を要す。

大根螟蛾(心喰蟲)防除試驗

大分縣立農事試驗場(昭和十一年度業務報告)

目的　大根螟蟲の最も簡易有効なる防除法を知らんとするにあり。

成績　(三回撒布　一區二〇坪)

大根

試驗區別	藥害	調査株に對する被害株(昭和九―一一年三箇年平均)(%)	被害株在蟲步合(昭和九―一一年三箇年平均)(%)
一、砒酸鉛液(二五匁水一斗カゼイン五匁)	ナシ	一三・二	九・七
二、除蟲菊石鹼液(各二五匁水一斗)	ナシ	一七・三	三・九
三、デリス根液(三匁水一斗石鹼二〇匁)	ナシ	一七・九	四・六

豆粒大、第三回七月三日果實指頭大
ボルドウ液は硫酸銅一二〇匁生石灰一〇〇匁

本年は六月下旬より七月上旬に亘りて降雨多かりし爲撒布回數の多きもの程結果良好なりき。

柑橘矢ノ根介殼蟲驅除試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

目的　矢ノ根介殼蟲驅除の爲機械油乳劑を撒布し之が適當なる濃度・撒布回數・藥害の有無等を檢知せんとするにあり。

成績（溫州蜜柑十五年生　一區二本）

藥液濃度試驗（撒布回數　各一回）

試驗區別	供試樹數	藥害	調査蟲數	生蟲數	死蟲數	斃死步合
一、機械油乳劑一五倍（三・三%）	二	ナシ	一三六	七	一二九	九四・九%
二、同　一七倍（二・九%）	二	ナシ	八五	二五	六〇	七〇・六
三、同　二〇倍（二・五%）	二	ナシ	七三	二一	五一	七〇・八
四、同　二五倍（二・〇%）	二	ナシ	一二〇	四四	七六	六三・三
五、標　準（無撒布）	二		一九九	一九五	四	二・〇

撒布回數試驗

試驗區別	供試樹數	藥害	調査蟲數	生蟲數	死蟲數	斃死步合
一、機械油乳劑一七倍液	二	ナシ	一二八	〇	一二八	一〇〇・〇%
二、同　二〇倍液	二	ナシ	一三〇	九	一二一	九三・一
三、標　準（無撒布）	二		一九九	一九五	四	二・〇

撒布回數　二回　　調査　四月七日
撒布時期　第一回三月四日、第二回三月五日

以上の成績に據れば、一回撒布のものは十五倍液最も有效にして、十七倍以下のものは劣り、二回撒布のものは十七倍にても充分効果あること前年と同一なりき。

ルビー蠟蟲驅除試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

目的　ルビー蠟蟲驅除の爲カローチン合劑を撒布し之が適期・撒布回數・濃度等を檢知せんとす。

成績（溫州蜜柑十七年生樹）

撒布時期及回數試驗

試驗區別	供試樹數	撒布回數	藥害	死蟲步合
一、七月十日一回カローチン合劑三五倍液	三	一	ナシ	一〇%

溫州蜜柑潰瘍病豫防試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

目的　溫州蜜柑の潰瘍病豫防上ボルドウ液の撒布時期回數及濃度等を知らんとするにあり。

設計

一、五斗式ボルドウ液三回撒布（第一回五月下旬乃至六月上旬、第二回六月下旬、第三回七月中下旬）
二、五斗式ボルドウ液四回撒布（右の外第四回八月上中旬）
三、被害葉摘採後五斗式ボルドウ液三回撒布（第一區に同じ）
四、被害葉を數回摘採しボルドウ液無撒布
五、標準

試驗地　佐賀關町　　供試樹數　一區五本

ボルドウ液は硫酸銅一二〇匁　生石灰八〇匁、藥液一斗に付カゼイン石灰五匁加用

成績（十一月六日調査）

試驗區別	供試樹數	被害葉數	調査總果數	發病狀況 甚病發	中病發	輕病發	合計	發病歩合
一、五斗式ボルドウ液三回撒布	五	五二八	三一八	〇	〇	〇	〇	〇%
二、同　四回撒布	五	三三七	六八八	〇	〇	三	三	〇・四五
三、被害葉摘採三回撒布	五	八一四	九三三	〇	〇	二	二	〇・二
四、被害葉五回摘採	五	一七四六	五三六	一〇	一五	二〇	四五	八・二
五、標準	五	九六七	七〇八	一〇	一九	二九	五八	八・二

本病豫防上ボルドウ液の撒布は甚だ有効なるを認む。ボルドウ液撒布區の被害果は一果一病斑にて極めて輕微なり。

蜜柑瘡痂病豫防とボルドウ液撒布回數試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

目的　蜜柑瘡痂病豫防とボルドウ液撒布回數との關係を知らんとするにあり。

成績

試驗區別	供試樹數	調査總果數	無病果	發病程度 甚病發	中病發	輕病發	病果合計	發病歩合
一、五斗式ボルドウ液一回撒布	四	五三五	四三〇	五	一四	八六	一〇五	一九・六%
二、同　二回撒布	四	五〇二	四一九	〇	五	七八	八三	一六・五
三、同　三回撒布	四	五二三	五〇七	〇	〇	一六	一六	三・一
四、標準（無撒布）	四	三七四	一五〇	一三	二一	一七〇	二二四	六〇・〇

撒布時期　第一回六月十日落花八分、第二回六月二十一日果實

二、同	ペンキ塗布	○	○	一	○	○
三、同	タール塗布	○	○	○	○	○
四、同	無塗布	○	○	○	○	○
五、綠肥施用クレオソリウム石鹼液塗布		○	○	○	○	○
六、同	ペンキ塗布	○	○	一	二	○
七、同	タール塗布	○	○	○	○	○
八、同	無塗布	○	○	一	○	○
九、智利硝石鹽化マンガン施用クレオソリウム石鹼液塗布		○	○	○	○	○
一〇、同	ペンキ塗布	一	○	○	○	○
一一、同	タール塗布	○	○	○	○	○
一二、同	無塗布	○	○	一	○	○
一三、無豫防（對照）		一	○	○	○	一

備考 (一)藥劑の塗布は剪定痕並に傷害につき叮嚀に行ひたり(二)綠肥は青刈大豆を栽培し施せり。(三)第九區のものは智利硝石加用硫酸鐵鹽化マンガン液なり。(四)一般的肥培管理は擔當者の慣行に從ひたり。

以上の成績は尙明瞭ならざる點あるも、無豫防區は既に一樹は胴枯病の爲め枯死するに至れり。尙繼續して確めんとす。

栗の病蟲害防除試驗

石川縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　近年縣下に於ては栗の栽培を試みるもの漸次增加するも一面胴枯病及コシンクヒ發生し被害尠なからず、依つて之等病蟲害に對し有効適切なる驅除豫防法を探究せんとす。

試驗場所　能美郡中海村字輕海

擔當者　同所　川上助次郎

供試樹　大丹波種　七年生　七本宛

着試當時の栗の生育狀態　供試園は胴枯病の發生を認むれどもコシンクヒの發生多く、胴枯病は寧ろ二次的に發生し居る狀態にありたり。

成績概要　九月十六日

試驗別	濃度	藥劑撒布塗布月日	成績 コシンクヒ	成績 胴枯病
一、クレオソリウム石鹼石灰ボルドウ液區	(1)クレオソリウム原液 (2)ボルドウ液四斗式	クレオソリウム石鹼液四月十九日 ボルドウ液六、七、十各月十五日	被害なし	發生なし
二、石灰硫黄合劑石灰ボルドウ液區	(1)硫黄合劑五度液 (2)同　四斗式	硫黄合劑四月十九日 ボルドウ液六、七、十各月十五日	枝に發生、一枝枯死す	同上

二、七月十八日一回同	三	一	ナシ	八〇
三、七月二十五日一回同	三	一	ナシ	七五
四、七月十日及二十五日二回同	三	二	ナシ	九五
五、七月十八日及二十五日二回同	三	二	ナシ	九〇
六、標準	三			〇

薬劑濃度試驗（撒布各一回七月二十五日）

試驗區別	供試樹數	薬害	死蟲歩合
一、カローヂン合劑二五倍液	三	ナシ	九五%
二、同　三〇倍液	三	ナシ	八五
三、同　三五倍液	三	ナシ	八〇
四、同　四〇倍液	三	ナシ	六五
五、標準	三		〇

卽ち一回撒布のものは七月中旬、二回撒布のものは七月上旬及下旬のもの良好にて、濃度は濃厚なるもの良好なるを示せり。（但し七月下旬撒布の場合）

葡萄二點姫横這驅除試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十一年度業務報告）

目的　該蟲驅除上最も有効なる薬劑及濃度等を檢知せんとするにあり。

成績

試驗區別	供試樹數	薬害	死蟲歩合 成蟲	死蟲歩合 幼蟲
一、硫酸ニコチン八〇〇倍液	三	ナシ	〇%	九七%
二、ハルク一〇〇〇倍液	三	ナシ	〇	九八
三、水一斗デリス石鹸一六匁液	三	ナシ	〇	九八
四、標準	三		〇	〇

薬液一斗にアデカ石鹸二〇匁加用

撒布一回八月十三日　供試樹葡萄一區三本

卽ち幼蟲は大部分死滅するも成蟲には効果なし

桃胴枯病防除試驗

石川縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

試驗場所　金澤市館山町　氷野政吉擔當

供試桃樹　カールマン種十二年生（部分的に罹病）

薬劑塗布　昭和九年四月二十八日、昭和十年五月六日

一區本數　二本宛

成績概要　第一回　昭和九年十月二日
第二回　昭和十年十一月十二日

試驗區別	第一回 罹病枯枝	第一回 同枯死樹	第一回 風害損傷	第二回 罹病枯枝	第二回 同枯死樹
一、堆肥施用クレオソリウム石鹸液塗布	〇本	〇本	〇本	〇本	〇本

甚き紋枯病の傳染源としては藁よりも田內に遺棄せらるゝ菌核を重要視すべきものにして、稻の刈取の際落下せし菌核は其數頗る夥多にして、裏作を行ふも死滅する事なく翌春植付作業により水面に浮び稻株に附着、初期感染の根源をなすものなりと發表せられたり。然るに昭和五年愛媛縣立農事試驗場業務報告には本病の傳染經路は藁による場合多きが如しと記さる。筆者等は昭和五年秋期より傳染經路に就き各種の實驗を施行したるを以て以下項を分ち記述せんとす。

（一）菌絲の生存力に關する研究

豫備實驗

第一回　昭和五年十二月十七日豫め稻藁を長さ約一寸に切り、殺菌フラスコに入れ、蒸氣殺菌後紋枯病菌々絲を移植培養し稻藁組織內に充分菌絲の蔓延せるものを一、二は殺菌「シャーレ」に入れ、室內又は硫酸を入れたる乾燥器に保ち、三は素燒鉢內の殺菌土壤中に埋め、皿はパラフヰン紙に包み軒下に吊す。其後一箇月毎に各區稻藁五本宛を採り乾杏煎汁寒天培養基を用ひ、培養して生存力調査を行ふ。

成績

實驗區別	一月十九日	二月十五日	三月十五日	四月十五日	五月十五日	六月十五日
實驗室內	+	+	+	+	+3	+2
乾燥器內	+	+	+	+	+4	+4
土中深さ一糎埋沒（硝子室鉢內）	+	+	+	+4	+3	+2
軒下に吊したるもの	+	+	+	+	+3	+3

備考　十印は生活力ありしを示し且數字は發病の稻藁にて數なきは全發芽とす。

第二回　昭和六年一月二十四日、前實驗と同樣稻藁に培養したるものを次記の如く區別處理し、一箇月隔に取出し前同樣培養によりて生存力調査を行ふ。

成績

實驗區別	生存力 二月二十四日	三月二十四日	四月二十四日	五月二十四日	六月二十四日
殺菌フラスコに入れ乾燥狀態にしたるもの	+	+	+	+	+
同右　殺菌水を二〇cc入れたるもの	+	+	+	+	+1

三、石灰塗沫液石灰ボルドウ液區	(1)石灰塗沫原液 (2)同四斗式	石灰塗沫液四月十九日ボルドウ液六、七、十各月十五日	被害部の成蟲死亡し居るを認む	同上
四、クレオソリウム石鹸液石灰ボルドウ液區	第一區に同じ	第一區に同じ	一枝侵され枯死新梢出ず	同上
五、石灰硫黄合劑石灰ボルドウ液區	第二區に同じ	第二區に同じ	異狀なし	同上
六、石灰塗沫液石灰ボルドウ液區	第三區に同じ	第三區に同じ	被害部の成蟲死良好	同上
七、無豫防區			一枝侵され枯死せり	同上

備考 (1)クレオソリウム石鹸液の調合量は、水一升につきアデカ石鹸五〇匁クレオソリウム一合の割合に調製せるものなり。

(2)石灰塗沫液は生石灰二六七匁、獸脂四〇匁、食鹽二〇匁、砒酸鉛八匁、水三升五合の割合にて調製せるものなり。

(3)供試せる石灰塗沫液を番外樹十數本に試用せるにコシンクヒに對しては何れも成績良好なるを認めたり。

雜錄

稻紋枯病に關する研究成績(六)

島根縣立農事試驗場報告

技師 野津六兵衞

技手 横木國臣

第十一 防除に關する研究調査

一 傳染經路に關する研究

紋枯病菌の傳染經路を判明ならしむるは防除上極めて重要なる事項なり。本問題に就きては既にパーロ氏によればフイリッピンに於ては本菌は主として菌核にて越年し發病源をなすものにして、寄主植物組織中の菌絲が越年し發生の根源たる場合殆んど無しと稱し、菌核の水中及土中に於ける生活力を發表せり。雖然筆者の一人横木は京大にて逸見博士と共に研究せし結果、本病菌は菌核、菌絲共に越年能力を有する結果を得たり。近時岡山縣立農事試驗場、鑄方氏は詳細なる調査觀察に

實驗區別	第一回（六箇月目）發芽歩合	第一回（六箇月目）稻藁の狀態	第二回（七箇月目）發芽歩合	第三回（八箇月目）發芽歩合	第四回（九箇月目）發芽歩合
	%		%	%	%
地表に保てるもの	〇	表面漂白され稍腐朽す	〇	〇	〇
地中一寸に埋沒	五〇·〇	稍腐朽の傾向あり	一〇·〇	〇	〇
地中三寸に埋沒	三〇·〇	多少腐朽す	一〇·〇	〇	〇
地中五寸に埋沒	五〇·〇	殆ど異狀なし	三〇·〇	〇	〇

前表に示すが如く稻藁（菌絲の存する）を地表に保てるものは六箇月にして死滅し、地中埋沒のものは七箇月に至るも尚生存し、就中五寸埋沒は幾分發芽良好なるも八箇月に至れば何れの區も生存力を消失す。

第二回

實驗方法　昭和九年十二月四日豫め準備せる培養稻藁を五本宛棕櫚皮に包み針金を以て縛り一區棕櫚皮包五箇とし左の區別により地中に埋沒す。而して乾田とせるものは底の無きワグネルポットに土壤をつめ、濕田と稱するは普通のワグネルポットに土壤を入れ水を湛へたるものにして、何れもポットは地表平に埋む。其後所定期に棕櫚皮包み一箇宛を取り其の内より稻藁を取出し常法により生存力の調査を施行す。

成績

A　乾田

區名	實驗區別	三箇月目	四箇月目	五箇月目	六箇月目	七箇月目
		%	%	%	%	%
第一區	地表	五〇·〇	二〇·〇	六〇·〇	〇	〇
第二區	地中一寸	六〇·〇	六〇·〇	二〇·〇	〇	〇
第三區	地中三寸	五〇·〇	四〇·〇	〇	〇	〇
第四區	地中五寸	一〇·〇	〇	〇	〇	〇
第五區	地中八寸	四〇·〇	二〇·〇	〇	四〇·〇	〇

B　濕田

區名	實驗區別	三箇月目	四箇月目	五箇月目	六箇月目	七箇月目
第一區	地表	二〇·〇	〇	〇	〇	〇
第二區	地中一寸	〇	〇	〇	〇	〇
第三區	地中三寸	四〇·〇	〇	〇	〇	〇
第四區	地中五寸	二〇·〇	〇	〇	〇	〇
第五區	地中八寸	〇	〇	〇	〇	〇
第六區	水面	二〇·〇	〇	四〇·〇	〇	〇

前表に示すが如く乾田狀態に於て地表、地中一寸の兩區は五箇月、三寸埋沒は四箇月、八寸埋沒は六箇月生存し、濕田狀態にては地表、地中三寸、地中五寸の三區は三箇月生存し、地中一寸、地中八寸は三箇月目に死滅し、水面に浮べるものは濕田の埋沒に比し永く生存し七箇月目に至り生存力

土中三種埋沒したるもの（野外）　＋　＋　＋　＋1　腐朽死滅

第三回　昭和五年十二月十七日前回同樣稻藁に培養せるものを用ひ、ワグネルポットの底部の栓を除き土壤を入れ左記の如く地下に埋沒し、昭和六年五月四日前記稻藁を採集し、前回實驗に準じ生存力を檢定す。

成　績

區別	供試數	發芽數	不發芽數	備考
地表に置けるもの	五個	四個	一個	腐朽せず
地中一寸に埋沒	五	〇	五	腐朽す
地中三寸に埋沒	五	〇	五	同
地中五寸に埋沒	五	〇	五	同
地中八寸に埋沒	五	〇	五	同

以上三種の豫備實驗を見るに、本病菌は稻藁組織內に於ける菌絲の狀態にて室內、乾燥器內、軒下に吊せるものは何れも越年の能力を有し、十二月乃至一月、地中に種々深さを異にして埋沒すれば五六月の交には殆ど生存力を消失す。

イ　地中に於ける生存力　前豫備實驗により菌絲の地中に於ける生存力に付き多少成績を得たるも更に判明を期すべく下記の實驗を施行す。以下菌絲の實驗に培養稻藁と稱するは、先づ稻稈を長さ約一寸に切り、三角フラスコに入れ、蒸溜水を五〇cc注加し、高壓殺菌を行ひ後紋枯病菌を移植攝氏二十五度內外の定溫器に入れ十日間培養し、菌絲が充分稻藁の組織內に繁殖したるものを指す（但し菌核は全然着生せざるもの）。

次に生活力の檢定方法は稻藁を井戶水にて清洗し、昇汞二千倍液に一分間浸漬消毒を行ひ充分殺菌、水にて洗滌し、豫め準備せる乾杏煎汁寒天の扁平培養基に無菌的に移植す。其後は攝氏二十五度內外の定溫器に保ち隔日每に取り出し、稻藁より菌絲の發芽を調査す。

成績表の發芽歩合は八日目調査の結果を示す。

鉢實驗

第一回　昭和八年十一月四日直徑五寸の素燒鉢に土壤を入れ、左記の如く培養稻藁を地中に保ち翌年五月二十二日より一箇月每に一區別に付稻藁十本宛を採集して生存力を調査す。

成　績

右表に示すが如く被害稻藁内の菌絲は室内に貯藏するも又野外に保てるものも翌春(四月)迄五〇%生存し得る結果を示し、一方室内の方が野外に比し幾分生活力大なる結果を示す。

考　察

以上の實驗結果より紋枯病菌は稻藁の內部に潜在する菌絲の形態を以て、乾燥狀態は勿論濕潤狀態にて室內、屋外の別なく相當長期間、其生存力を保有する事實を認め逸見博士等の所說を裏書する結果となり、一方地中に埋沒の場合は其深さにより多少差異あるも乾田狀態にて三－七箇月(大部分は五箇月)、濕田狀態に於ては三箇月、水中、水面にては六、七箇月間生存する結果を示す。右成績に據り被害稻藁を其儘施用する場合、早期(年內)に地中埋沒するか、又は地表に施用せば殆ど全部死滅すべき理なり。然るに實際當業者は一般に藁の狀態にて春期に施用せざるにより藁の施用は本病傳播上關係尠なきものと推察し得らる。一方發病地の觀察に據れば稻藁を全然施用せざる田區も施用田と發病に大差を認め難し、依つて被害稻藁(菌絲)による紋枯病の第一次感染は可能なるも、實際上、重視すべき程度のものならずと思考せらる。

小麥條斑病に關する研究(六八)

岡山縣立農事試驗場報告
技師　鑄方末彦
技手　河合一郎

(二)　致死溫度

一、高溫に對する抵抗力

(1)　濕熱　實驗方法　馬鈴薯寒天培養基上に純粹培養せる本病菌の菌絲及分生胞子を釣取し、豫め試驗管中に殺菌水を一〇cc注加し、所定溫度に調節せる恒溫槽に保ち同溫となりたる時、前記病原菌を投入し所定時間後に取出し流込み培養を行ひ、菌叢の發生有無を以て菌の死滅を檢したり。

成　績

浸漬時間	浸漬溫度(攝氏)							
	四〇度	四五度	五〇度	五五度	六〇度	六五度	七〇度	七五度
五分	+	+	+	+	+	−	−	−
一〇	+	+	+	+	±	−	−	−
二〇	+	+	+	±	−	−	−	

を消失す。而して地中埋沒の場合、乾田は濕田に比し生存期間相當長き結果を認め得。

ロ　野外に於ける生存力　昭和九年十二月二日豫め準備せる培養稻藁を二〇本宛、棕梠皮に包み左記の如き場所に保ち五月十日、六月十三日の二回稻藁十本宛を採り培養して其生存力を調査す。

成績

區別	室内	軒下	野外	乾田地表	濕田地表	乾田地中三寸	濕田地中三寸	乾燥器内
第一回(五月十一日)	三〇・〇%	三〇・〇%	五〇・〇%	一〇・〇%	一〇・〇%	一〇・〇%	〇%	一〇・〇%
第二回(六月十三日)	一〇・〇	〇	〇	三〇・〇	〇	〇	―	三〇・〇

右表に示すが如く乾燥器內、室內、乾田地表の三區は六月迄生存力を有し、濕田の地中三寸埋沒は五月既に死滅せるも、其他の各區は六月に至り何れも生活力を消失す。

(ハ)　水中に於ける生存力

實驗方法

昭和九年十二月九日無菌箱內に於て大型殺菌試驗管に培養稻藁を七〇本宛入れ後殺菌水を三五cc注ぎ綿栓して左記の場所に保ち、一箇月隔に前記稻藁一〇本を採り生存力を調査す。

成績

實驗區別	發芽歩合 一箇月目	二箇月目	三箇月目	四箇月目	五箇月目	六箇月目	七箇月目
野外(乾田)土中に挿入したるもの	100・0%	100・0%	?%	六〇・〇%	一〇・〇%	二〇・〇%	〇%
外氣に曝したるもの	100・0	100・0	?	八〇・〇	三〇・〇	四〇・〇	〇
室内に保てるもの	100・0	100・0	?	五〇・〇	三〇・〇	一〇・〇	〇

備考　三箇月目に於ける發芽は培養基の異狀に基き省略す。

右表に示すが如く培養稻藁を殺菌水中に投じ、其置場所を異にするも菌絲の生存力に大差なく六箇月間生存力を保有す。

ニ　自然狀態に於ける生存力

昭和八年度産の紋枯病被害藁を一は野外に置き他は室內にて乾燥狀態に保ち、昭和九年四月二十一日に葉鞘の病斑部を長さ約一寸に切り、常法により生活力調査を施行す。

成績

區別	供試數	發芽狀況 發芽數	不發芽數	備考
野外	一五本	七本	八本	發芽中四本に菌絲微弱發育す
室內	二四	一二	一二	

に岡山縣等に於ては冬期寒氣のため死滅することなかるべし。

三、溫湯による分生胞子殺滅

麥類の黒穗病類及斑葉病の種子消毒のため、溫湯浸、冷水溫湯浸及風呂湯浸等を行ふを普通とす。條斑病は濕熱に抵抗力强きを以て是等の方法による消毒的効果を知らんがため次の實驗を行へり。

實驗方法　昭和九年九月に前記實驗と同一方法により健全小麥種子に本病菌分生胞子を塗抹し、これを常法の溫湯浸及冷水溫湯浸により滅菌せり。又風呂湯浸は入浴後の溫湯を華氏一一〇度及華氏一一五度となし、之に一〇時間浸漬消毒せり。かくして後種子を取出し分離培養を試み本病菌の生死を檢せり。成績次の如し。

處理方法	分生胞子の生死 第一回試驗	第二回試驗
溫湯浸	＋	＋
冷水溫湯浸	＋	＋
風呂湯浸（華氏一一〇度）	＋	＋
同（華氏一一五度）	＋	＋
標準（水浸）	＋	＋

右表の如く本病菌は、溫湯浸、冷水溫湯浸、風呂湯浸等何れの方法によるも全く死滅せしむること能はず。これ本病菌の濕熱に對する抵抗力は前述の如く異常に强きを以て當然の歸結なりと云ふべし。

然れども本病菌の充滿せる被害麥稈は、之を各種堆肥の原料となし堆積さるゝ場合あるを以て醱酵熱による本病菌の殺滅法は一應考慮さるべき性質のものなり。

（三）　堆肥の醱酵熱

稻熱病菌の被害稻藁は之を堆肥として處理し醱酵熱攝氏五〇度以上に上昇せしむれば容易に死滅するを以て稻藁の經濟的處分法なり（二一）。麥條斑病菌の被害麥稈も堆肥として使用したる場合如何なる結果を生ずるやを知る必要あり。

一、被害麥稈堆肥に於ける病原菌の生活力　小麥稈は果樹蔬菜等の敷藁に供せられ又屋根、蓆、其他の材料に利用せらるゝことあれどもその大部分は堆肥の原料に供せらるゝか或はその儘肥料として稻田又は麥畑に施用せらるゝを普通とす。本縣に於ける農家の風習を見るに、六月に刈取りた

一時間	+	+	+	−	−
二	+	+	−	−	−
三	+	+	−	−	
四	+	+	−		
五	+	+	−		
六	+	+			
一二	+	−			
二四	+	−			
四八	+	−			
七二	+				
九四	−				
一一六	−				

前實驗に示す如く、本病菌は溫度に對する抵抗力異常に強く、濕熱に對しては攝氏四〇度にて四日目、攝氏四五度にては十二時間、攝氏五〇度にて二時間、攝氏五五度にては一時間、攝氏六〇度にては五分間にて死滅するものなり。故に本病菌の殺滅に溫湯を利用することはその効果比較的少なきものなり。

(2)　乾熱　實驗方法　馬鈴薯寒天培養基上に純粹培養せる本病菌分生胞子菌絲混合浮游液を、淸潔なるスライド上に塗り乾燥せしめたる後、所定溫度に調節せる定溫器内に三〇分間保ちたる後之を取り出して、分離培養を行ひ以て菌の生死を檢したり。

成　績

處理時間	處理溫度（攝氏）						
	五〇度	五五度	六〇度	六五度	七〇度	七五度	八〇度
三〇分	+	+	+	+	+	+	−

即ち乾熱の場合は濕熱に對するよりも抵抗力強く攝氏八〇度に三〇分處理して初めて死滅せり。

二、低溫に對する抵抗力

實驗方法　昭和九年一月二十日に積雪せるを以て三〇〇〇ccのビーカーに雪と食鹽とを適宜配合して左記溫度を作り、之に豫め純粹培養せる本病菌の分生胞子及菌絲浮游液を入れたる試驗管を二時間及六時間保ちたる後、馬鈴薯寒天培養基を以て流込み培養を行ひ、之を攝氏二〇度の定溫器に保ちて菌叢發育の有無を檢し菌の生死を査定せり。

成　績

處理時間	處理溫度（攝氏）				
	〇度	(−)五度	(−)一〇度	(−)一五度	(−)二〇度
二時間	+	+	+	+	+
六	+	+	+	+	+

上表に示す如く本病菌は低溫に對しては零下攝氏二十度に六時間保つも尙生活力を有したり。故

九、二九	四九	一〇、五	四五	一〇、一一	三二
三〇	五〇	六	四二	一二	三〇
一〇、一	六〇	七	四〇	一三	二八
二	五〇	八	三九	一四	二八
三	五〇	九	三八	一五	二七
四	四七	一〇	三四		

本試驗に供用せる小麥稈堆肥の溫度は前表に示すが如く假積期の最低溫度は攝氏三三度、最高攝氏五三度、本積期は最低攝氏二七度、最高攝氏五七度なり。病原菌の埋沒期間の醱酵熱は最低攝氏四〇度、最高攝氏五七度にして、最高溫度を持續せし日數は四日なり。

成績

胞子を入れたる試驗管の堆肥中に於ける位置	條斑病菌聚落の多少	
	九月一八日分離	一〇月六日分離
堆肥の中央部（九月一三日埋沒）	無數に聚落を生ず	無數に聚落を生ず
同　外部（同　）	同上	同上

右表の示すが如く、七日間堆肥中に放置したる條斑病菌も三十四日間放置せしものも共に生活力を有し、又堆肥の中央部に入れ置きしもの及その外部に置きしものも何れも生活力に差異を示さゞりき。而して本病菌は溫度に對する抵抗力强く耐熱性とは雖も余等の實驗結果に據れば濕熱に對する死滅點は攝氏六五度五分、攝氏五五度三〇分乃至六〇分、攝氏五〇度にて二時間なり。

右の事實に基き堆肥の溫度と本菌の死滅點とを比較すれば、當然死滅するものゝ如く推察さるゝに拘はらず前記の如く生活力を保有せし事は寧ろ意外とする所なり。之が原因は病原菌の胞子を內壁に塗布したる試驗管を埋沒せし場所の溫度が低溫なりしか、或は試驗管の內壁に塗布せる胞子が乾燥狀態に保たれ濕熱の作用を受けざりしかに基因すべし。何れにしても生活力を保有し居たることは事實なりき。

ロ、病原菌の純粹培養菌に被害稈葉を用ひたる實驗

實驗方法　農林省農事試驗場の指定せる方法に據り稻藁硫安堆肥と坊間に行はるゝ稻藁普通堆肥とを昭和九年五月二一日に各々八〇貫宛假積となし、六月五日に至り積替を行へり。該堆肥の醱酵熱により條斑病菌は死滅するや否やを檢せん爲め、本病菌を純粹培養して得たる胞子を試驗管の內壁に塗布し、パラフヰンを以て密封したる後、堆肥の表面より約一尺の深さに

る小麥稈は七、八月に至り之を適當の長さに切斷し土を加へて堆積し所謂混土堆肥を製す。斯くして製したる堆肥は、麥の播種期に至り播種溝の被覆物に用ふ。卽ち、一旦麥を播下したる溝に前記の混土堆肥を撒布し麥種子の露出せざる程度に被覆するものなり。その所要量は通例反當二百貫內外なり。

最近速成堆肥の普及宣傳により混土堆肥を廢し硫安麥稈堆肥を製するもの大に增加せりとは雖も、麥稈を原料とする點に於ては毫も變化を來さざるなり。斯る風習を有するを以て條斑病に侵されたる麥稈も亦無病麥稈と同樣に堆肥の原料に供しつゝあり。而して前既に述べたる如く條斑病菌は被害麥稈內に存在するものなれば、之を堆肥の原料に供したる場合堆積に依り條斑病菌が死滅するものなるや否やを確かめることは、本病の防除上極めて重要なる研究事項と云はざる可からず、かゝる意味に於て施行せる試驗研究の成績は次の如し。

(1) 實驗の部

イ、病原菌の純粹培養を用ひたる實驗

實驗方法　昭和八年八月三〇日に農林省農事試驗場の指示せる方法により硫安堆肥の積込みを行へり。先づ小麥稈八〇貫を假積となし九月一二日に本積をなせり。此際條斑病菌の分生胞子を堆肥の中に埋沒し生活力を檢せり。卽ち馬鈴薯寒天培養基上に純粹培養せる條斑病菌の分生胞子を滅菌試驗管の內壁に塗布し綿栓をなし、更にパラフキンにて封じ試驗管を堆肥の中央部(內部)及外側より一尺餘の處(外部)に埋沒し置き、九月一八日及一〇月七日に試驗管を取出し殺菌水を加へ、扁平培養を行ひ條斑病菌の聚落の成生を檢したり。

供試堆肥の醱酵熱　供試堆肥の醱酵熱に午前一〇時にその內部一・五尺の處を測定せり。

月日	堆肥の溫度(攝氏)	月日	堆肥の溫度(攝氏)	月日	堆肥の溫度(攝氏)
八、三〇	三九	九、九	三三	九、一九	五七
三一	三九	一〇	三三	二〇	五七
九、一	三九	一一	三五	二一	五七
二	三五	一二	三五	二二	五七
三	三七	一三	五〇	二三	五六
四	三五	一四	四八	二四	五三
五	三五	一五	五〇	二五	五三
六	三五	一六	五三	二六	五三
七	三五	一七	五三	二七	五一
八	三二	一八	五三	二八	五〇

成績

假積期間中埋沒せる病原菌(十六日間)

試驗區別	病原菌の生死 純粹培養病原菌	稈內の病原菌	葉內の病原菌
稻藁硫安加用堆肥	−	−	−
普通稻藁堆肥	−	−	−
室內貯藏	+	+	+

本積期間中埋沒せる病原菌(十八日間)

試驗區別		病原菌の生死 純粹培養病原菌	稈內の病原菌	葉內の病原菌
稻藁硫安加用堆肥	上表面より一寸	−	−	−
	側表面より一寸	−	−	−
	內部一尺	−	−	−
普通稻藁堆肥	上表面より一寸	−	−	−
	側表面より一寸	−	−	+
	內部一尺	−	−	−
室內貯藏		+	+	+

本實驗に於ては硫安堆肥たると普通堆肥たるとを問はず、假積期間中に條斑病菌の純粹培養若しくは、被害麥稈及葉をその內部に埋沒し置けば、全然生活力を喪失することを示せり。之れ本病原菌の溫度に對する死滅點より考察するも當然のこととなり。次に本積期間中に內部及上表面より一寸の深さに埋沒せる病原菌は生活力を喪失したるも普通稻藁堆肥の側表面より一寸の場所に放置せる病葉の病原菌のみは生活力を保存せり、之れ恐らくは病葉を放置したる場所の溫度が病原菌の死滅溫度に達せざりし結果と看做さゞる可からず。

されば、原則としては堆肥の溫度が數日間攝氏六〇度內外に達すれば條斑病菌は全く死滅するものと云ふを得べし。然りと雖も斯かる堆肥にても病原菌の存在場所によりては死滅せざることあり得べし。

西瓜蔓割病(萎凋病)に關する研究
成績(五)

奈良縣立農事試驗場報告
技師 村田壽太郎
技手 大原清

九 病原菌の發育並に病原性に及ぼす水素イオン濃度の影響

埋沒し置き、同時に又條斑病に侵されたる小麥の稈及葉の少量をも同樣の深さに埋沒し、積替の際之を取出し分離培養を行ひたり。次に堆肥積替の際堆積の上表面並に側表面より一寸餘の處及表面より一尺の處に同樣に病原菌を埋沒し置き、六月二二日に至り供試菌を取出し分離培養を試み生死を檢したり。

供試堆肥の醱酵熱　供試堆肥の醱酵熱は午前十時にその內部一・五尺の箇所の溫度を測定せり。成績次表の如し。

月日	溫度(攝氏) 硫安堆肥	溫度(攝氏) 普通堆肥	病原菌埋沒期間
五月二二日	五七度	五〇度	―供試菌埋沒
二三	六二	五二	
二四	六三	六二	
二五	六三	六二	
二六	六七	六三	
二七	―	―	
二八	六七	五七	
二九	六五	五五	
三〇	六二	五五	
三一	六〇	五五	
六月一	五五	―	
二	五三	―	
三	五三	―	
四	五二	五八	
五	二六	二九	―分離 ―供試菌埋沒
六	四五	四五	
七	七二	六五	
八	七五	七二	
九	七五	七二	
一〇	七二	―	
一一	七二	六八	
一二	七三	六九	
一三	七二	六九	
一四	七一	六七	
一五	七一	六五	
一六	―	―	
一七	―	―	
一八	―	―	
一九	―	―	
二〇	六九	六四	
二一	六八	六四	
二二	六九	六四	―分離

上表の如く假積期間に於ける稻藁硫安堆肥の醱酵熱は最高攝氏六七度、普通稻藁堆肥は攝氏六三度に達し、本積期間に於ける最高溫度は前者の場合は攝氏七五度、後者は攝氏七二度に達したり。

2 菌叢の發育と培養基の水素イオン濃度との關係

西瓜蔓割病菌々叢の發育と水素イオン濃度との關係を究明せる報文は未だ多からず、PORTER氏(三五)(一九二八年)は *Fusarium niveum* の發育と水素イオン濃度との關係を報告し、本菌がpH三・〇—八・〇に於ても發育しpH四・六—六・〇に於て最も良好なる發育を遂ぐる事を述べ、又鈴木氏(八八)の本病被害西瓜より分離したる四種の *Fusarium* 屬菌 *F. niveum* 第十三號菌、*F. niveum* 第四號菌、*Fusarium* A, *Fusarium* B) に就ての研究に據れば供試菌は何れもpH三・〇—八・四の廣き範圍に亘りて相當發育し得るも發育の最適pHは菌種によりて相違し、*F. niveum* 第四號菌及 *Fusarium* B は夫々pH五・二—六・六、*F. niveum* 第十三號菌はpH四・六—六・〇、*Fusarium* AはpH六・六—七・八に於て發育最も旺盛なりと云ふ。

筆者等も一九二九年度に本病菌々叢の發育に及ぼす水素イオン濃度の影響を實驗せり。其結果は次の如し。

培養基の調製　馬鈴薯煎汁培養基(馬鈴薯二〇〇瓦、水一〇〇〇cc)及西瓜煎汁培養基(乾燥莖葉五〇瓦、水一〇〇〇cc)五〇cc宛を各別に豫め洗滌し綿栓殺菌せる三〇〇cc容三角フラスコに分注し、三日間蒸氣殺菌し、同時に濃度を異にせる數種の稀鹽酸と苛性曹達液を五cc宛豫め洗滌殺菌せる試驗管に分ち一回蒸氣消毒したるものを準備しおき、其各々を馬鈴薯煎汁又は西瓜煎汁培養液に無菌的に注加し兩液を混和し、直ちに本病菌を接種し攝氏二八度の定溫器に移し、同時に之れが水素イオン濃度をキンヒドロン電極法により一々測定せり。

第二七表　馬鈴薯、西瓜煎汁五〇ccに對し加へたる鹽酸及苛性曹達の規定液と水素イオン濃度との關係

鹽酸規定	N/4	N/8	N/16	N/32	N/64	0	
馬鈴薯pH	一・三五	二・四二	三・五三	四・三八	四・七五	五・四〇	
西瓜pH	一・五六	｜	三・六九	｜	五・〇三	｜	
苛性曹達規定	N/64	N/32	N/16	N/8	N/4	N/2	1N
馬鈴薯pH	五・六九	七・三九	｜	｜	｜	｜	｜
西瓜pH	六・二四	七・七三	八・三三	八・七三	九・一七	九・七五	一〇・七八

備考　本報告に於ける水素イオン濃度の測定はキンヒドロン電極法に據りしが此方法にてはpH八・五以上は正確を期し難し。參考の爲め附記す。

反應を異にする試驗區毎に三—五個宛のフラスコを用ひ培養三日後菌叢發育の有無を檢し、更に三日を經て菌叢の發育狀態を調査し之を濾紙上に

土壤處理による西瓜蔓割病豫防試驗中每回土壤消毒に使用したる材料によりて豫防効果に著しき逕庭あり、而して其物料の殺菌力は相當强度のものにありても酸性なるか、或は土壤中に酸性物質を殘留するものは之れが使用による經濟的効力無く、其物料が鹽基性なる場合にのみ西瓜の生育を旺盛ならしめ、併せて豫防の効果を收め相當の收量を增加する事實に徵し、西瓜蔓割病の發生が土壤反應と相當關係あるものゝ如く、此間の事情を探究せんが爲水素イオン濃度が本病菌の發育並に西瓜に對する病原性に及ぼす影響等二、三の方面より研究せり。

一 分生胞子の發芽と水素イオン濃度との關係

培養液の水素イオン濃度が西瓜蔓割病菌胞子の發芽に及ぼす影響を驗せんが爲水素イオン濃度を異にせる培養液に本病菌の大型分生胞子を浮游せしめ、Vantieghem Cell による懸滴培養裝置となし攝氏二七—二八度の定溫器に納め六時間後フォルマリン液を滴下して死滅せしめたるものを檢鏡して發芽狀態を調査せり。

第二六表 大型分生胞子の發芽に及ぼす水素イオン濃度の影響

第一次試驗

水素イオン濃度 pH	調査胞子總數	同發芽數	同發芽率%
二・四一	五五	一	一・八一
三・〇八	八〇	一七	二一・二〇
三・六〇	一〇〇	三九	三九・〇
四・五三	一〇四	四一	三九・四
五・三五	一〇〇	四九	四九・〇
六・一五	一四二	九八	六九・一
七・三〇	一五二	九三	六一・三
七・九〇	一〇〇	五八	五八・〇
八・五九	九三	二三	二三・七
八・八六	三七	六	一六・二
九・〇四	五五	五	九・九

第二次試驗

水素イオン濃度 pH	調査胞子總數	同發芽數	同發芽率%	發芽管測定數	發芽管の長さμ
一・四〇	三〇一	〇	〇	一	一
二・〇一	二五五	〇	〇	一	一
三・一	二六七	九八	三六・七〇	一〇〇	四三・七
五・一七	二二一	八三	三九・三四	一〇〇	五四・七
六・七一	一八七	一三八	七三・八〇	一〇〇	六五・一
七・五〇	一四八	九八	六六・二二	一〇〇	五九・九
八・三九	二三三	一〇九	四六・七八	一〇〇	三七・九
九・〇六	一八〇	一二	六・六七	三〇	八一・四
九・三六	二〇一	一一	五・四五	三〇	四七・八六
一〇・六〇	三三五	九	〇・九二	一	

以上の如く第一回はpH六・一五—七・三〇、第二回は六・七一—七・五〇の間に於て何れも中性に接近して最も旺成なる發芽勢を現はしたり。

3　西瓜汁液の水素イオン濃度と耐病性及罹病性との關係

植物の病害抵抗性と植物の汁液の水素イオン濃度との關係に就ての研究は多數の學者によつて行はれたり。一例を擧ぐれば三橋氏(七一)が小麥葉片汁液の水素イオン濃度と銹病耐病性との關係に就き其業績を報告せられたるが如きこれなり。然れども此種の實驗が西瓜蔓割病に就て行はれたること無きもの丶如く、筆者等は西瓜の莖、根、果實の水素イオン濃度と蔓割病に對する耐病性及罹病性との關係を調査せり。

(一)西瓜莖汁液の水素イオン濃度と耐病性との關係

西瓜品種の健全なる孫蔓を採集し之を一〇瓦宛秤量し、乳鉢にて磨碎して蒸溜水五〇ccを加へ直ちに之が水素イオン濃度を測定せる結果は第三〇表の如し。

第三〇表　西瓜各品種の耐病性及莖汁液の水素イオン濃度（略）

水素イオン濃度の變異と耐病性との關係に就きて該表を取纏むれば次の如し。

第三一表　水素イオン濃度の變異と耐病性との關係

耐病性＼pH	六・〇	六・一	六・二	六・三	六・四	計
最強	—	一	三	—	—	四
強	—	二	三	一	一	七
中	一	三	五	四	二	一五
弱	六	三	二	四	三	一八
最弱	一	一	—	—	—	二
計	八	一〇	一三	九	六	四六

以上の如く西瓜莖汁液の水素イオン濃度は、pH五・九—六・四の間にして過半は六・一—六・二を呈し、蔓割病に對する耐病性とは著しき相關關係なきもの丶如し。

(二)土壤反應と西瓜の根・果汁液の水素イオン濃度との關係

石灰或は木灰を施用して水素イオン濃度を異にせる土壤に栽培したる品種大和西瓜の支根、果實に就きて(一)に準じ實驗せり。果實は熟度、形質相似たるもの二個宛を採集し果肉を搾り其汁液を水素イオン濃度の測定に供せり。

移し、數回洗滌したる後恒量を得る迄攝氏一〇〇度にて乾燥したる後秤量せり。其結果を次に掲ぐ。

第二八表　各種水素イオン濃度の馬鈴薯煎汁培養基中に於ける蔓割病菌々叢の發育

最初pH	最終pH	三日後の菌叢發育	六日後の發育狀況 菌叢	胞子形成	一罐當菌絲量(瓦)
〇・八四	—	—	發育せず	—	—
一・三五	一・四六	—	同	—	—
二・四二	四・〇二	+	周縁の發育稍々良好、液面より少しく沈む	+	〇・〇二二七
三・五三	六・七六	+	液面全體に發育し、氣中菌絲を缺く	++	〇・〇七六一
四・三八	七・〇二	+	液面より器壁に紫桃色の菌絲發育す	++	〇・〇七七五
四・七五	七・一三	+	同	+++	〇・〇七八〇
五・四〇	七・一七	+	器壁に繁殖したる氣中菌絲白色を呈す	+++	〇・〇七八五
五・九六	七・一九	+	同	++++	〇・〇七九四
六・四八	七・二三	+	同	+++	〇・〇七八六
七・三九	七・二四	+	同	+++	〇・〇七六九

第二九表　各種水素イオン濃度の西瓜煎汁培養基中に於ける蔓割病菌々叢の發育

最初pH	最終pH	三日後の菌叢發育	六日後の發育狀況 菌叢	大型胞子	小型胞子	一罐當菌絲量(瓦)
一・五六	—	—	發育せず	—	—	—
三・六九	六・〇三	+	發育不良、僅に氣中菌絲あり	+	+	〇・〇一三三
五・〇二	六・九五	+	發育稍々良好、氣中菌絲存す	+	++	〇・〇一七五
六・二四	七・〇〇	+	發育甚だ佳良、氣中菌絲多し	++	+++	〇・〇一八九
七・七二	七・六七	+	發育良好、氣中菌絲存す	+	++	〇・〇一七八
八・三三	七・七六	+	發育稍々良好、僅に氣中菌絲あり	+	++	〇・〇一七五
八・七二	七・八三	+	同	—	+	〇・〇一六四
九・一七	七・八六	±	發育不良、極く僅の氣中菌絲あり	—	+	〇・〇一五六
九・七五	八・二五	—	發育甚だ不良	—	—	〇・〇〇一九
一〇・七八	—	—	發育せず			

上記の結果に據りて之を見れば培養基の種類によりて同じからざるも本病菌はpH二・四二—九・一七の範圍にて發育し得るもpH四・七五—七・七二に於て發育良好にして就中五・九六—六・二四に於て最も旺盛なる生育を認めたり。本病菌發育後の培養液は其初め酸性若くは鹽基性の何れに於ても著しく中性に近づくものなり。本試驗の結果は *F. niveum* に對する Porter、鈴木兩氏等の實驗とは取扱ひたる病菌の系統相同じからざる關係上多少の相違あれども大體近似の成績を示したり。

第三二表　西瓜の根・果實汁液の水素イオン濃度

土壤pH	果實pH A	果實pH B	土壤pH	果實pH A	果實pH B	土壤pH	根pH
六・一六	五・三九	五・二七	六・九三	五・六八	五・三三	五・四〇	六・二二
六・三五	五・五八	五・四〇	七・〇四	五・六二	五・四六	六・〇六	六・三三
六・五二	五・五九	五・五四	七・〇九	五・五四	五・三六	七・〇六	六・二四
六・七八	五・五五	—	七・一七	五・三五	—	七・七三	六・三三
六・八一	五・五五	五・三六	七・一八	五・七八	五・四六	—	—
六・八八	五・六四	五・四五	七・四六	五・四八	五・二八	—	—

水素イオン濃度を異にせる土壤に栽培せる西瓜の根の汁液は何れもpH六・二內外、果實の汁液はpH五・五內外を示し、些かも土壤反應の影響を受くる事なきが如し。只果汁の水素イオン濃度は莖根の汁液に比し酸性稍々强きと西瓜蔓割病菌は果汁及莖根汁液の何れの水素イオン濃度に於ても旺盛なる發育を遂げ得るものなることを窺知し得たるに過ぎず。

雜報

◎**誘蛾燈の點燈三十萬燈突破**　夏季の湖國に一大不夜城の壯觀を現出した誘蛾燈は十二年度において全縣下の點燈總數三三九、五一四燈、それに對する縣當局の奬勵補助金は三萬圓の巨額に上つたがこれを個々の點燈に對する補助に見れば、シノー式が三二三一〇八個で一個當り九錢、その他は五錢七厘となつてゐる。

◎**本年も貯藏甘藷に黑斑病**　昨年黑斑病發生で多大な被害を蒙つた千葉縣海上郡及銚子市地方の貯藏甘藷に早くも黑斑病が發生、農家に大恐慌を來してゐるので郡市農會ではこれが豫防に大童となつてゐるが、昨年の苦い經驗に鑑み本年はこの防止策として腐りかゝつた甘藷は全部切干にしてアルコール原料として出荷する事になつた。（銚子發）

昭和十三年一月四日印刷納本
昭和十三年一月五日發行　（定價一册參拾五錢 郵税一錢）一ケ年四圓貳拾錢郵税共

東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
編輯兼發行人　金坂進

發行所　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番）
（電話駒込(82)〇七八一番）

東京市麴町區紀尾井町三番地
印刷者　濱野英太郎

東京市麴町區紀尾井町三番地
印刷所　東京印刷株式會社麴町出張所

ウエキ印

農藝用殺菌殺蟲劑

ユリユコフオーテイー
砒酸鉛
リマート（砒酸石灰）
カゼイン石灰
粉末ボルドーウ
ウエキツリータ
ングルフート
除蟲菊粉
石灰硫黄合劑
農藝用石鹼
クロールピクリン
フリーユリユコ
フオルマル4
リクイドイン
セクチサイド
機械油乳劑

他農藥一般

—農藥拔萃說明書御申越次第進呈—

横濱植木株式會社農藥部

横濱市中區唐澤十五番地

農林省御奬勵
帝國發明協會功勞賞授與
各府縣御指定
大日本農機具協會御奬勵

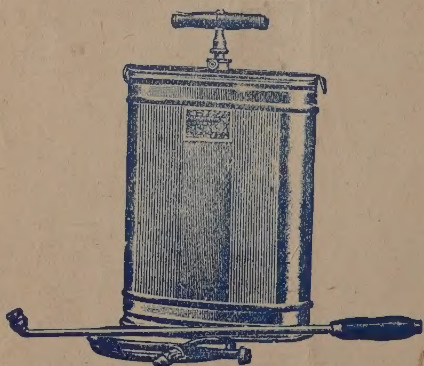
シクタニの噴霧機

新半自動噴霧機



最新肩掛噴霧機

動力噴霧機及
其他一般用



型録御請求の節本誌に依る旨御書添を乞ふ

登録商標 谷

合資會社 宿谷製作所

東京市下谷區谷中眞島町一番地
電話下谷一三五六番



最新
農藝用殺菌劑
王銅
効力絶大
五大特徴
効力不変
貯藏簡便
薬害絶無
果皮不汚
調劑簡易
日本化學工業株式會社（元大日肥）

Vol. XXV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 1.
(BYOCHU-GAI ZASSHI)
January, 1938



病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十三年一月五日發行（一月四日納本）

第二十五巻第一號
THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,
Nishigahara Tokyo Japan